



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en panadería
y repostería Melba”.

AUTORES

Br. Gloria Cristina Zapata Jirón

Br. Liz Arame Alegría

Br. Marjorie Guadalupe Gaitán Gutiérrez

TUTOR

Mba. Oscar Danilo Fuentes Espinoza

Managua, 18 de Abril de 2017



Dedicatoria

A Dios

Quien entregó su vida por nosotros y con su amor incondicional nos ha sostenido a través de esta nueva etapa en nuestras vidas, nos ha dado fortaleza en los tiempos difíciles y humildad en los tiempos de abundancia.

A nuestros padres

Pilares fundamentales en nuestras vidas, quienes con su inmenso amor, trabajo y sacrificio nos han forjado como las personas que somos ahora y motivado a ser cada día mejores. *Tú oh hijo mío, escucha las correcciones de tu padre y no deseches las advertencias de tu madre, ellas serán para ti como una corona para tu cabeza y como un collar precioso para tu cuello (Proverbios 1:8-9)*

A nuestras familias

Con cuya presencia han llenado nuestras vidas de cariño, felicidad y apoyo incondicional a través del tiempo y las adversidades.



Agradecimientos

A Dios

Por ser nuestro creador, amigo que nunca falla y luz que alumbra nuestro camino, por regalarnos el don perfecto de la sabiduría y el entendimiento, la paciencia y la perseverancia para poder culminar con éxito esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres

Por su amor, entrega y apoyo brindado en cada momento, cuya guía y motivación constante a través de este largo camino han sido impulso para la culminación de nuestra carrera.

A nuestras familias

Por su compañía, calidez y soporte brindado en todo lo necesario para llegar a la consecución de este nuevo logro.

A nuestros docentes

Por sentar las bases imprescindibles de la educación para nuestra formación profesional y compartir con nosotras sus invaluables conocimientos.

A todas aquellas valiosas personas que nos han brindado su ayuda y apoyo incondicional a lo extenso de nuestra carrera y ha supuesto un aporte inestimable en el logro de esta nueva meta.



Resumen

La presente tesis monográfica abarca el estudio en tema de higiene y seguridad ocupacional realizado en Panadería y Repostería Melba compendiada en cinco capítulos que detallan el análisis realizado a cada uno de los puestos en las diferentes áreas existentes de dicha empresa según instituye el acuerdo ministerial **JCHG – 011 -09- 08** relativo a la guía técnica de inspección de higiene y seguridad.

El capítulo I comprende el diagnóstico de la situación actual que se presenta en Panadería y Repostería Melba a través de toda la cadena del proceso productivo para el cual se utilizaron diferentes herramientas de recolección de datos como la hoja de verificación, lluvia de ideas, diagrama de afinidad, entre otras que ayudan a identificar la causa raíz de los factores de riesgo existentes en cada puesto.

En el capítulo II titulado Factores de riesgo se calcula el impacto de todos aquellos factores de riesgos medibles como el ruido, el estrés térmico y la iluminación que estos tienen en cada trabajador de cada puesto evaluado.

En el capítulo III se estima la probabilidad de los factores de riesgo, la severidad del daño y la estimación del riesgo a los que están expuestos las personas actualmente en sus puestos de trabajo.

En el capítulo IV se describe el plan de acción propuesto que toma como base los resultados obtenidos en la estimación del riesgo que contempla mejoras e implementación de actividades que podrán ayudar a construir un ambiente laboral seguro y confiable.

El capítulo V involucra el mapeo de riesgos para el reconocimiento de las áreas expuestas a algún peligro derivados de la estimación de riesgo.

El presente estudio también abarca las recomendaciones para la mejora de las condiciones actuales en las que se desarrollan actualmente las actividades laborales en Panadería y Repostería Melba.



| Contenido | |
|--|-----------|
| Introducción | 1 |
| Antecedentes..... | 3 |
| Justificación | 5 |
| Objetivos | 6 |
| ALCANCE Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO..... | 7 |
| Marco Teórico..... | 8 |
| Evaluación de riesgos..... | 8 |
| Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo..... | 9 |
| Identificación del riesgo | 9 |
| Estimación del Riesgo | 11 |
| Severidad del daño | 12 |
| Valoración y control del riesgo | 13 |
| Plan de acción..... | 15 |
| Mapa de riesgo laboral..... | 15 |
| Fases | 16 |
| Matriz de riesgo laboral | 19 |
| Capítulo I. Diagnóstico de la situación actual..... | 1 |
| Descripción del capítulo I | 20 |
| Descripción del proceso | 22 |
| Diagrama 1.- Diagrama de flujo del proceso llevado a cabo para la elaboración de pan simple..... | 24 |
| Observación directa, lluvia de ideas y diagrama de afinidad: | 25 |
| Análisis de encuesta | 30 |
| Análisis de las hojas de verificación | 38 |
| Capítulo II. Factores de riesgo. | 45 |
| Descripción del capítulo II | 45 |
| ANÁLISIS DE ESTRES TÉRMICO (TERMOMETRO) | 46 |
| ANÁLISIS DEL RUIDO (SONOMETRO) | 58 |
| ILUMINACIÓN | 68 |
| Capítulo III. Estimación del riesgo. | 75 |



| | |
|---|------------|
| Descripción del capítulo III | 75 |
| Capítulo IV. Plan de Acción. | 104 |
| Descripción del capítulo IV | 104 |
| Capítulo V. Mapa de riesgo laboral. | 112 |
| RECOMENDACIONES | 118 |
| CONCLUSIÓN | 119 |
| BIBLIOGRAFÍA | 121 |



Indice de Anexos

| | |
|---|-----------|
| ANEXO I.- Tablas | 1 |
| Tabla 1.- Estimación del tipo de trabajo | 1 |
| Tabla 2.- Valores límites permisibles del índice TGBH en °C | 2 |
| Tabla 3.- Formulas de los agentes físicos | 3 |
| Tabla 4.- Mediciones para evaluar la presencia de estrés térmico en los puestos de todas las áreas | 4 |
| Tabla 4.1.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Panadería y Repostería | 4 |
| Tabla 4.2.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Bodega de PT, Administración y Decoración | 4 |
| Tabla 4.3.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Atención al cliente, bodega de MP y lavandería. | 5 |
| Tabla 5.- Mediciones de las fuentes de ruido en todas las áreas | 5 |
| Tabla 5.1.- Mediciones de ruido en el área de panaderia por puesto de trabajo | 5 |
| Tabla 5.2.- Mediciones de ruido en el área de Pastelería y repostería por puesto de trabajo | 6 |
| Tabla 5.3.- Mediciones de ruido en el área de Postres por puesto de trabajo | 6 |
| Tabla 5.4.- Mediciones de ruido en las áreas sin máquinas | 6 |
| Tabla 5.5.- Mediciones de nivel de ruido en el área de decoración, sin máquinas | 7 |
| Tabla 5.6.- Mediciones de nivel de ruido en el área de atención al cliente por puesto de trabajo | 7 |
| Tabla 6.- Descripción de paredes, techo y piso en todas las áreas | 7 |
| Tabla 6.1.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Panadería | 7 |
| Tabla 6.2.- Descripción de paredes, techos y piso en el área de Pastelería y Repostería | 7 |
| Tabla 6.3.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Postres | 8 |
| Tabla 6.4.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de bodega de PT | 8 |
| Tabla 6.5.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Administración | 9 |
| Tabla 6.6.- Descripción de paredes, techos y piso en el área de Decoración | 10 |
| Tabla 6.7.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Bodega de MP | 10 |
| Tabla 6.8.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Atención al Cliente ... | 11 |
| Tabla 6.9.- Descripción de paredes, techos y pisos en el área de Lavandería | 11 |
| Tabla 7.- Lux recomendado de acuerdo al tipo de tarea. | 12 |



| | |
|--|-----------|
| ANEXO II. Tabla Resumen de la evaluación de riesgos..... | 13 |
| Tabla 1. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Panadero líder | 13 |
| Tabla 2. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Panadero | 14 |
| Tabla 3. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Armado de tortas..... | 15 |
| Tabla 4. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Baño de torta | 16 |
| Tabla 5. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Decoradora | 17 |
| Tabla 6. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Tortero | 18 |
| ANEXO III.- Formato de Encuesta | 26 |
| ANEXO VI.- Ilustraciones | 28 |
| ANEXO V.- Hojas de verificaciones | 30 |
| Hoja de Verificación 1.- Área de Bodega de materia prima | 30 |
| | 30 |
| Hoja de Verificación 2.- Área de Panadería | 32 |
| Hoja de Verificación 3.- Área de Postres | 34 |
| Hoja de Verificación 4.- Área de Repostería y Pastelería | 36 |
| Hoja de Verificación 5.- Área de Decoración | 38 |
| Hoja de Verificación 6.- Área de Atención al cliente..... | 40 |
| Hoja de Verificación 7.- Área de Lavandería | 42 |
| Hoja de Verificación 8.- Área de Administración | 44 |



Introducción

Panadería y Repostería Melba es una empresa familiar dedicada a la elaboración de una gran variedad de pasteles, reposterías, bocadillos y postres, fundada en el año 2003, la panadería nace como una iniciativa emprendedora de la señora Melba Rosa Delgado Palacios propietaria de la empresa, se encuentra actualmente ubicada de los semáforos de la Vicky una cuadra al norte que recibe un promedio de cincuenta clientes por día en temporadas bajas cuyo número de clientes asciende a doscientos por día en temporadas altas.

Desde su fundación la empresa ha trabajado en función de la mejora continua, razón por la cual ha decidido enfocar sus esfuerzos en la prevención de riesgos laborales que podrían afectar la salud y seguridad de los trabajadores, quienes no han recibido ninguna capacitación ni orientación hacia este tema que se puede identificar en las distintas áreas de los puestos de trabajo.

La panadería se encuentra dividida en nueve áreas en las que actualmente laboran 20 empleados divididos en las áreas de administración, atención al cliente, panadería, repostería y pastelería, postres, decoración, lavandería, bodega de materia prima y bodega de producto terminado y un total de diecinueve máquinas, seis hornos industriales, una pasteadora y una cocina, dos refrigeradores industriales, siete batidoras, una cortadora de pan y un molino.

La infraestructura del lugar está caracterizada por la falta de mantenimiento en algunas áreas de principal importancia como lo son, el área de repostería y pastelería en donde el tipo de piso es resbaladizo y los toma corrientes están fuera de la pared expuestos a la humedad; el orden y la limpieza están faltos de atención que se hace innegable en todas las áreas donde los utensilios y materia prima se encuentran en lugares inapropiados como las mesas de trabajo y pasillos lo que hace dificultosas las labores diarias.



Existe una incorrecta o poca utilización de sus Equipos de Protección Personal (EPP) proporcionados por la empresa a los trabajadores para el desempeño de sus funciones y la inexistencia de las respectivas señales que indiquen las áreas de peligro y/o rutas de escapes.

El servicio higiénico no se encuentra en óptimas condiciones de limpieza albergando en su interior una gran cantidad de desperdicios materiales como llantas, pedazos de madera, entre otros; incumpliendo lo establecido en el Capítulo XIII de la Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Todas estas situaciones forman en conjunto factores de riesgo que de no ser controlados pueden propiciar accidentes laborales y pérdidas económicas, es por ello que se hace necesaria la existencia de un ambiente seguro y confortable para todos sus colaboradores.

En este trabajo se presenta los resultados de la evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional realizada en Panadería y Repostería Melba de acuerdo a los lineamientos establecidos en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 en el período del 5 de agosto al 1 de septiembre 2016.



Antecedentes

Pastelería Melba fundada en el año 2003, nace como una iniciativa emprendedora de la señora Melba Rosa Delgado Palacios propietaria de la empresa, la cual también pertenece al gremio de panificadores en Nicaragua.

Esta dio inicio con tan solo 8 operarios, distribuidos de la siguiente manera: dos quiénes se encargaban de la elaboración de pan, dos en repostería, uno en hojaldra, uno en pasta simple, uno en batido y finalmente uno armando pedidos.

Debido a la creciente demanda y gracias al reconocimiento de calidad, sabor y servicio de los panes y reposterías, la pastelería se fue desarrollando y permitió el inicio de la diversificación de los productos, mejoramiento tecnológico (compra de maquinaria moderna), capital humano y capacidad de producción. Por lo que actualmente cuenta con 20 operadores y 19 máquinas.

Sin embargo, a pesar de su posicionamiento en el mercado, como toda empresa esta no queda exenta de riesgos, incidentes y/o enfermedades laborales, las cuales se han presentado con frecuencia como: caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, quemaduras, golpes, cortes, alergias, etc.

Los resbalones y caídas son los principales factores de riesgos, debido a que los suelos, suelen estar grasientos, mojados y/o sucios, tal fue el incidente que ocurrió en el 2014, en el que una trabajadora en estado de gravidez sufrió una caída al mismo nivel al encontrarse el piso mojado, provocando complicaciones en su embarazo lo que obligó a su hospitalización con pronóstico reservado.

De igual manera, sucedió el atrapamiento de la mano izquierda de un trabajador en la máquina pasteadora (amasadora) el cual ocurrió en noviembre año 2015. Conjuntamente han ocurrido incidentes por el contacto con utensilios calientes (superficies calientes de hornos, bandejas, carros, etc.) o influencia de alimentos, partículas y/o líquidos a temperaturas elevadas, todo esto ha ocasionado quemaduras leves con mayor frecuencia.



Desde sus inicios las instalaciones de la pastelería no han contado con aislantes térmicos, razón por la cual el estrés térmico siempre ha sido excesivo para el personal, provocando en algunos casos presión arterial elevada y sofocación.

La exposición a la harina en polvo ha sido en parte la causante de ciertas enfermedades que han influido en la salud de los trabajadores ya que el polvo de harina da origen a una de las alergias ocupacionales más comunes, denominada asma del panadero; los trabajadores expuestos a polvo de harina pueden ser sensibilizados y por lo tanto desarrollar síntomas respiratorios o asma ocupacional.

Por otro lado, la pastelería ha tratado de modificar a lo largo de los años su sistema productivo y adecuarse a la demanda del mercado actual lo que los ha llevado a crecer exitosamente y colocarse dentro de las panaderías y reposterías más famosas de nuestro país.

En esta pastelería no se han realizado estudios sobre la evaluación de riesgos por lo que la presente tesis constituirá el primer trabajo relacionado con esta temática.



Justificación

Dentro del Sector Alimentario y específicamente en el ámbito de la Panadería y Pastelería, los conocimientos sobre la higiene de los productos, la protección del medio ambiente y los trabajadores han evolucionado y avanzado de forma notable.

Para panadería y repostería “Melba” es de suma importancia realizar una evaluación de riesgos en higiene y seguridad ocupacional que permita identificar y mitigar los riesgos a los que se pueden encontrar expuestos tanto los trabajadores como los productos que se elaboran.

Estos riesgos pueden verse reflejadas en:

- A) Agentes físicos tales como: ruido y vibraciones que produce la maquinaria, iluminación o temperatura percibida en el área de producción;
- B) Agentes biológicos: virus, bacterias adquiridas en el medio ambiente o malas prácticas de manufacturas, entre otros.

La evaluación de riesgos permitirá la identificación, estimación y valoración de los riesgos presentes en las diferentes áreas de trabajo. Una vez que los riesgos estén identificados y valorados la empresa podrá diseñar e implementar un plan de seguridad e higiene acorde a las necesidades de la panadería, mejorando las condiciones de trabajo, lo que asegurará la protección de cada uno de los trabajadores al prevenir los riesgos laborales, así mismo, garantizará la obtención de óptimos resultados en seguridad que generará que la operatividad sea más eficiente, segura y ordenada, elaborando así, productos de mayor calidad de acuerdo a las expectativas del cliente.



Objetivos

Objetivo General

Realizar una evaluación de riesgos en materia de higiene y seguridad ocupacional en las instalaciones de “Panadería y Repostería Melba”.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual en materia de higiene y seguridad ocupacional en Panadería Melba.
- Identificar los posibles factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosocial que afecten la higiene y seguridad en la pastelería.
- Determinar la probabilidad de riesgo y severidad de los daños.
- Valorar las acciones que se deben llevar a cabo, considerando la estimación de los riesgos identificados.
- Elaborar un plan de acción que permita mitigar los riesgos laborales.
- Realizar el mapa de riesgo de la panadería.



ALCANCE Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Alcances

El presente estudio comprende el procedimiento de identificación y evaluación de riesgo en un total de catorce puestos pertenecientes a nueve áreas involucradas en el sistema de producción y atención al cliente existente en Panadería y Repostería Melba así como un plan de acción basado en el mapeo y evaluación de riesgo laboral instituido en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

La evaluación abarca desde la recepción de materia prima hasta la atención al cliente como proceso final del sistema y cada puesto involucrado así como cada una de sus tareas y recursos asignados como máquinas, herramientas y entorno físico de trabajo con la finalidad de proporcionar un diagnóstico en materia de higiene y seguridad como base para la adopción de medidas de mejora y cumplimiento con los requisitos legales instituidos por el Ministerio del Trabajo.

Limitaciones

No se pudo realizar la evaluación del puesto de gerente debido a las múltiples ocupaciones del mismo que le impidieron permanecer en el puesto del trabajo de forma fija.

La cultura organizacional por otra parte, representa una limitante en la colaboración para la investigación y desarrollo de las herramientas utilizadas para la recolección de datos por parte de los trabajadores ya que no se tiene una percepción del riesgo lo que se hace notar en la actitud frente a las medidas preventivas.

Otra de las limitantes es el estudio de los contaminantes biológicos ya que no se cuenta con los instrumentos y herramientas requeridas para su valoración por lo que se utilizó únicamente la observación directa como medio para su estimación.



Marco Teórico

Evaluación de riesgos

La principal función de la evaluación de riesgo es estimar el tamaño de los riesgos que no hayan podido ser evitados, adquiriendo la información necesaria para que el tomador de decisiones adopte las medidas convenientes que garanticen en primer lugar la salud y seguridad de los trabajadores.

La evaluación de riesgo se debe iniciar con:

Una valoración de la empresa, en todas las áreas subrayando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. El régimen del riesgo comienza con la identificación de diferentes escenarios como: jornada laboral, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de paro de equipos a consecuencia del mantenimiento de los mismos, tareas y actividades profesionales en la que los operadores puedan correr el riesgo de estar expuestos. De acuerdo a lo antes mencionado se realizará un cuestionario y/o lista de revisión que incluya las áreas y los elementos presentes, aspectos que van hacer objeto en la evaluación de riesgo.

Al momento de evaluar las áreas se pueden encontrar varios factores de riesgos difíciles de identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser distinto entre los mismos, se procederá a realizar un estudio independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma solo cuando resulte de utilidad individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.

Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo.

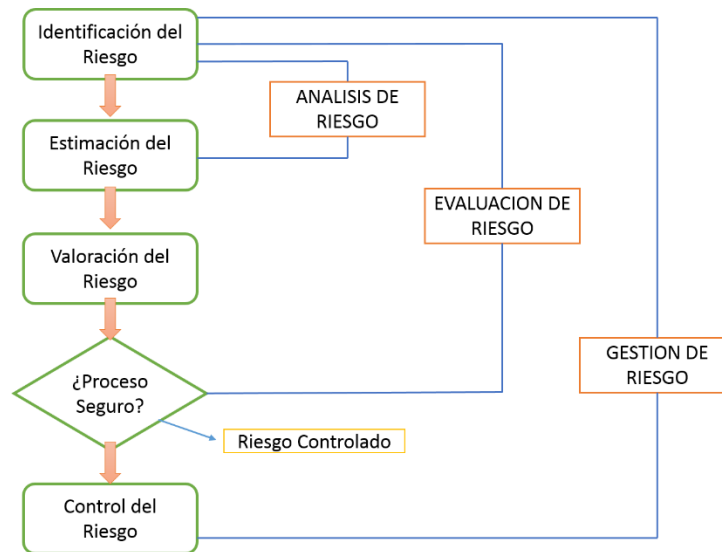


Figura 1.- Etapas de la evaluación de riesgos ¹

Identificación del riesgo

Como su nombre lo indica, esta etapa consiste en identificar una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede incurrir. (Acuerdo Ministerial, 2001), es decir, requiere de un conocimiento detallado de aquellos elementos que están presentes dentro del ambiente laboral y que pueden desencadenar disminución en la salud del trabajador. En la identificación de riesgos es predominantemente un proceso cualitativo.

Esta identificación de riesgo se realiza por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando siempre los agentes probables que producen daño, ya que

¹Evaluación de riesgos laborales, *Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*. Obtenido en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf



de esta manera se logra agrupar a todos los trabajadores de la empresa que realizan funciones similares y que están sometidos a los mismos riesgos.

Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.
- Otros

Es importante recalcar que la identificación de riesgo por puesto permite reconocer cada uno de los mismos y varía de acuerdo a sus tareas, por lo tanto, los riesgos se pueden manifestar de muchas maneras: riesgos biológicos, riesgos físicos, riesgos psicosociales, riesgos eléctricos, riesgos mecánicos, etc...

Todos estos aspectos antes mencionados permiten la identificación de los peligros asociados a las actividades que realizan teniendo en cuenta: trabajadores, equipos e instalaciones, materiales y ambiente de trabajo, considerando dentro de ello: actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de todo el personal que tiene acceso a los lugares de trabajo; así como la totalidad de instalaciones, equipos, materiales de trabajo, el comportamiento y factor humano.

Estimación del Riesgo

Esta etapa se define como el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Acuerdo Ministerial, 2001), para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad o importancia, se debe valorar conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el riesgo.

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se toman en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

| Condiciones | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
|--|-----------|-------|-----------|-------|
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 10 | No | 0 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | No | 10 | Si | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 10 | Si | 0 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 10 | Si | 0 |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 10 | Si | 0 |
| Condiciones inseguras de trabajo. | No | 10 | Si | 0 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 10 | No | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si | 10 | No | 0 |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 10 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 10 | Si | 0 |
| Total | | 100 | | 0 |

Tabla 1. Condiciones para calcular la probabilidad de riesgos²

² Acuerdo Ministerial. (12 de septiembre de 2001). *Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los lugares de trabajo*. La Gaceta, Diario Oficial N° 173

Para determinar el grado de probabilidad de que ocurra el riesgo laboral se utiliza la siguiente tabla de valores cualitativos y cuantitativos:

| Probabilidad | Significado | |
|--------------|---|--------------|
| | Cualitativo | Cuantitativo |
| Alta | Ocurrirá siempre o casi siempre el daño | 70 - 100 |
| Media | Ocurrirá en algunas ocasiones | 30 - 69 |
| Baja | Ocurrirá raras veces | 0 - 29 |

Tabla 2. Valores de probabilidad de riesgos³

Severidad del daño

La severidad indica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa, en otras palabras, los riesgos existentes y su peligrosidad; para determinarla se utiliza la siguiente tabla:

| Severidad del Daño | Significado |
|-----------------------------------|---|
| Baja Ligeramente Dañino | Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días. |
| Medio Dañino | Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días. |
| Alta E.D | Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales. |

Tabla 3. Severidad del daño ⁴

³ Acuerdo Ministerial. (12 de septiembre de 2001). *Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los lugares de trabajo*. La Gaceta, Diario Oficial N° 173

⁴ Acuerdo Ministerial. (12 de septiembre de 2001). *Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los lugares de trabajo*. La Gaceta, Diario Oficial N° 173

Una vez determinada la probabilidad y severidad del riesgo, se realiza el cálculo de la estimación del mismo, para ello se utiliza la siguiente matriz:

| | | Severidad de Daño | | |
|--------------|-------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| | | Baja Ligeramente Dañino | Media Dañino | Alta Extremadamente Dañino |
| Probabilidad | Baja | Trivial | Tolerable | Moderado |
| | Media | Tolerable | Moderado | Importante |
| | Alta | Moderado | Importante | Intolerable |

Tabla 4. Estimación del Riesgo⁵

De esta manera se puede clasificar el riesgo en cinco: Trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable.

Valoración y control del riesgo

El nivel de riesgo identificado en la fase anterior se utilizará como punto de partida para decidir si se requiere la mejora de los controles actuales o el establecimiento de unos nuevos, así como la temporización de las acciones y su grado de prioridad.

La siguiente tabla indica los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, éstas serán proporcionales al riesgo (acuerdo ministerial, 2001)

:

⁵ Acuerdo Ministerial. (2001)



| Riesgo | Acción y Temporización |
|-------------|--|
| Trivial | No se requiere acción específica. |
| Tolerable | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control |
| Moderado | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado ésta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión. La probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| Importante | No debe comenzarse el trabajo hasta que se halle reducido el riesgo. Puede que precise de recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderado. |
| Intolerable | No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo. |

Tabla 5. Valoración y control del riesgo⁶

⁶ (Acuerdo Ministerial, 2001)



Plan de acción

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas (acuerdo ministerial, 2001) que garantice eliminar el riesgo o disminuirlo a niveles aceptables tal que proporcione a todos los miembros de la empresa un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo de su jornada diaria.

De acuerdo a la evaluación resultante se elaborará el plan de acción conforme al modelo instituido en el artículo 18 del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

Mapa de riesgo laboral

El mapa de riesgos es una matriz o mapa del lugar que se realiza una vez estimados los riesgos por áreas y puestos de trabajo de la empresa donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Los colores establecidos para ilustrar los grupos de factores de riesgo, se detallan a continuación:

Cuadro de colores de factor riesgo

| Figura y Color | Factor de Riesgo |
|--|--|
|  | El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes Fisicos. |
|  | El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes Quimicos. |
|  | El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes Biologicos. |
|  | El grupo de factores de riesgo de naturaleza músculos esqueléticos y organización del trabajo. |
|  | El grupo de factores de riesgo para Seguridad. |
|  | El grupo de factores de riesgo para salud Reproductiva. |

Tabla 6. Colores para factores de Riesgo⁷

Fases

Las fases contempladas en la elaboración del mapa de riesgos son las siguientes:

Fase 1:

Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo o la empresa en su totalidad.

Fase 2:

Dibujo de la planta y del proceso: Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas.

⁷ Acuerdo Ministerial. (12 de septiembre de 2001). *Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los lugares de trabajo*. La Gaceta, Diario Oficial N° 173

Fase 3:

Ubicación de los riesgos: Se caracterizaran de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

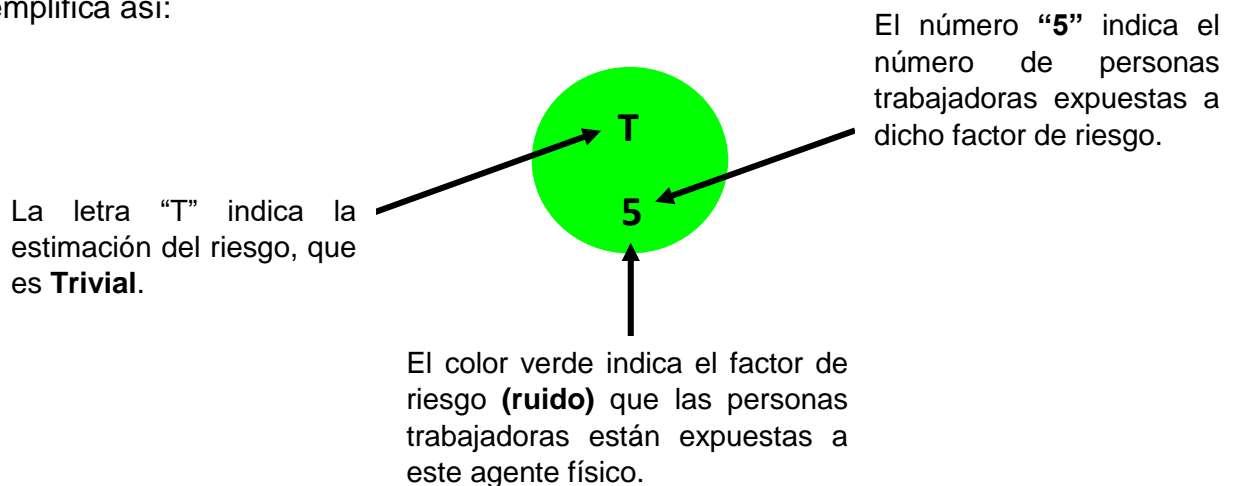
Fase 4:

Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta.

Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. Trivial (T)
2. Tolerable (TL)
3. Moderado (M)
4. Importante (IM)
5. Intolerable (IN)

Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



Se debe elaborar un cajetín que indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales de la empresa, conforme al siguiente ejemplo:




| Color | Factor de Riesgos | Categoría Estimación del riesgo | Numero trabajadores expuestos | Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos |
|---|---|---|-------------------------------|--|
|  | Agente físico | T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante) IN (Intolerable) | # |  Enfermedades laborales  Accidentes laborales |
|  | Agente químico | | | |
|  | Agente biológico | | | |
|  | Músculo esquelético y de organización del trabajo | | | |
|  | Condición de Seguridad | | | |
|  | Salud reproductiva | | | |

Tabla 7. Colores para ilustrar factores de riesgos⁸

⁸ (Acuerdo Ministerial, 2001)



Matriz de riesgo laboral

La matriz de riesgo laboral según lo establece el artículo 24 deberá contener la información resultante de la evaluación que se realizó en las áreas, el peligro identificado, la estimación de riesgos, el número de trabajadores expuestos y las medidas preventivas que se pretenden realizar para minimizar el riesgo.

El procedimiento técnico tiene por objeto establecer un procedimiento básico para realizar la evaluación de riesgo a fin de minimizar o eliminar el riesgo al que están expuestos los trabajadores que laboran en las diferentes áreas de la empresa e incluir de esta manera la higiene y seguridad como un principio implícito entre las políticas de la organización que le garantice a todos sus miembros un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo de su jornada diaria.⁹

⁹ Ver Capítulo III: Matriz de riesgos laborales, p. 75

Capítulo I.

Diagnóstico de la situación actual



Descripción del capítulo I

En este capítulo se presentan los resultados del diagnóstico de situación actual realizado en la panadería Melba en el período del 5 de agosto al 1 de septiembre del 2016. Para la realización de este diagnóstico se utilizaron varias herramientas entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- **Diagrama de flujo:** este se utilizó para describir de forma detallada el proceso de elaboración de pasteles, repostería, merengue, pan simple, etc. Luego de realizar el flujo grama se realizó una explicación detallada de cada una de las operaciones en el descritas.
- **Observación directa, lluvia de ideas y diagrama de afinidad:** Se analizaron cada uno de los puestos de trabajos que están organizados en diferentes áreas dentro de la empresa. En el cual se hizo un recorrido general en el que se pudo observar la forma de organización del trabajo y luego se realizaron observaciones específicas en cada puesto que sirvieron para generar los insumos a partir de los cuales se elaboró una lluvia de ideas que contenía todos los posibles riesgos que afectan cada uno de los puestos de trabajo. A partir de los datos generados en la lluvia de idea se formuló el diagrama de afinidad que permitió clasificar los diferentes riesgos en las siguientes categorías: Equipos de seguridad y maquinarias, orden y limpieza, agentes biológicos, riesgos físicos, instalaciones, ergonomía y accidentes.
- **Encuestas:** Se aplicó la encuesta que fue propuesta en el acápite del diseño metodológico a un total de 20 trabajadores de la empresa, cuyo objetivo era conocer la percepción que éstos tenían en relación a las condiciones y el ambiente en el que trabajan, así como las herramientas y equipamiento proporcionado por la empresa.
- **Listas de verificación:** Se utilizó la lista de verificación propuesta en el diseño metodológico y se realizó un recorrido por las instalaciones de la empresa. Se utilizó el método de observación directa para señalar aquellos aspectos que la empresa cumple y aquellos que no se están cumpliendo.



A continuación se presenta el número de puestos de trabajo que serán muestreados.

Panadería y repostería “Melba” cuenta con 20 trabajadores, distribuidos en nueve áreas:

| Area | N de puestos de trabajo | Nombre del puesto | Especificación del puesto | N de trabajadores en cada puesto | N de trabajadores total area |
|---------------------------|-------------------------|--|---|----------------------------------|------------------------------|
| Repostería y pastelería | 2 | Repostera | Elaboración de reposterías | 1 | 2 |
| | | Tortero | Elaboración de pudines/tortas y bases para pasteles | 1 | |
| Panadería | 1 | Panadero | Elaboración de pan simple | 2 | 2 |
| Lavandería | 1 | Lavador de moldes | Lavado de moldes y utensilios | 1 | 1 |
| Decoración | 3 | Decoradora | Decoración de pasteles | 2 | 6 |
| | | Bañado de torta | Bañado de torta | 2 | |
| | | Armado de torta | Armado de tortas | 2 | |
| Postres | 1 | Elaboración de postres | Elaboración de postres, merengues (baño para el pastel), mieles, etc. | 1 | 1 |
| Atención al cliente | 2 | Cajero | Emisión de facturas | 2 | 4 |
| | | Vendedor | Vendedor de productos | 2 | |
| Administración | 2 | Gerente | Gerente | 1 | 2 |
| | | Contador | Contador | 1 | |
| Bodega MP | 1 | Responsable de Bodega MP | Encargado de Inventario MP | 1 | 1 |
| Bodega Producto Terminado | 1 | Responsable de Bodega Producto Terminado | Encargado de Producto Terminado | 1 | 1 |

Tabla 8. Puestos de trabajo en Panadería y repostería Melba

(Fuente: Elaboración propia)



A continuación se muestran los detalles de los resultados obtenidos, iniciando por el flujograma del proceso y la descripción.

Descripción del proceso

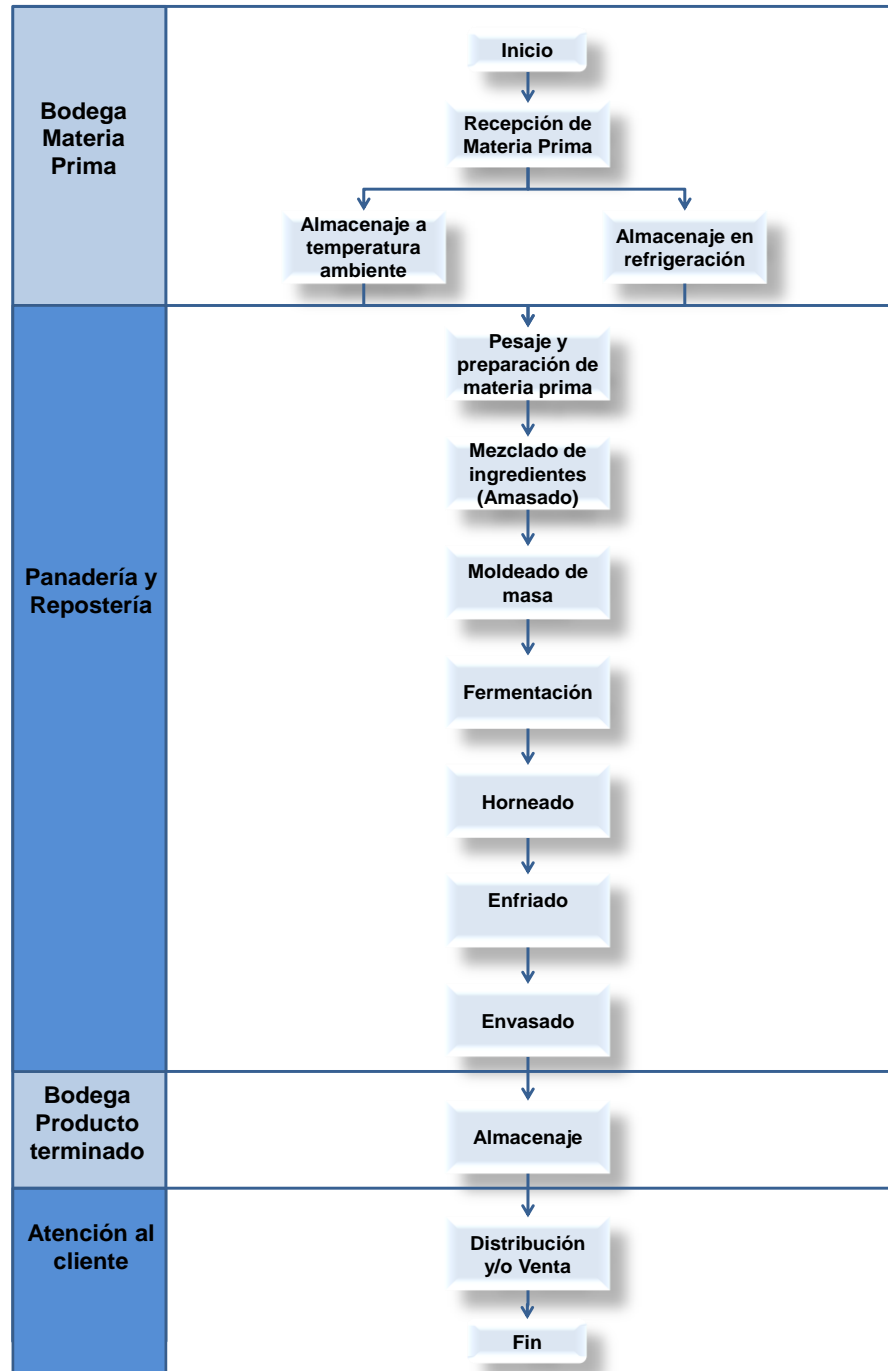
En “Panadería y Repostería Melba” se elaboran más de veinticinco tipos de panes, reposterías dulces y saladas, postres y pasteles a los cuales les corresponde un proceso de fabricación determinado con sus etapas concretas y particulares, para resumir el estudio de los riesgos laborales asociados al proceso de panificación y pastelería consideraremos el siguiente diagrama de flujo general llevado a cabo para la elaboración de pan simple.

- **Recepción de Materia Prima:** El proceso empieza con la recepción de materia prima (harina, almidones, azúcar, cacao, frutas, leche, entre otros) que se encuentra a cargo del responsable de bodega quien tiene la función de fiscalizar y recibir la misma, garantizando su calidad y el tipo, para luego proceder a almacenar según la naturaleza de los mismos.
- **Pesaje y preparación de materia prima:** Según la programación para producción del día, el responsable de bodega autoriza la salida de materia prima que se va a utilizar para posteriormente separar, pesar y preparar para la elaboración de cada producto.
- **Mezclado de ingredientes (Amasado):** En esta tercera etapa del proceso se procede a mezclar todos los ingredientes hasta obtener una masa uniforme y en el caso particular del pan, después pasa por la máquina pasteadora para formar y desarrollar adecuadamente el gluten, en este proceso se debe lograr un alto grado de extensibilidad, la masa debe ser suave, seca, brillante, muy manejable y desprenderse limpiamente de las paredes de la taza de la mezcladora.



- **Moldeado de masa:** Una vez obtenida la masa se procede a cortar y colocar en sus respectivos moldes para proceder a su cocción.
- **Fermentación:** Luego de moldeada, la masa debe permanecer a temperatura ambiente durante un determinado periodo de tiempo para que empiece el proceso enzimático de la fermentación y lograr un mejor volumen y presentación de la masa.
- **Horneado:** Los moldes son colocados en su bandeja dentro del horno, en esta etapa el pan alcanza su máximo y último desarrollo. Las temperaturas de horneado oscilan entre 200 - 250° C y el tiempo entre 10-20 minutos, dependiendo del tipo de pan.
- **Enfriado:** Una vez lista la cocción del pan, las bandejas son sacadas del horno y puestas a temperatura ambiente hasta que alcance una temperatura tal que pueda ser manejado sin ningún riesgo de quemadura.
- **Envasado o empaque:** Cuando se ha concluido la etapa anterior se procede a ser empacados o envasados en bolsas o recipientes estériles que garantice la calidad del mismo.
- **Almacenamiento:** En el almacén de producto terminado se coloca el pan una vez empacado con su respectiva rotación, cabe señalar que por ser un producto perecedero y susceptible a la contaminación por mohos y levaduras, debe permanecer un máximo de dos días en almacén.
- **Distribución y/o venta:** A medida que los productos salen del área de producción estos son expuestos en el local (cafetería) donde se atienden a los clientes o distribuidos a los mismos según sus necesidades.

Diagrama 1.- Diagrama de flujo del proceso llevado a cabo para la elaboración de pan simple.





Observación directa, lluvia de ideas y diagrama de afinidad:

Mediante la observación directa realizada en el proceso de panificación se presenta la lluvia de ideas sobre los riesgos percibidos que afectan la higiene y seguridad ocupacional en pastelería y repostería Melba.

1. Herramientas defectuosas
2. Aglomeración impropia de producto terminado
3. Deficiencias en el orden y limpieza de las áreas de trabajo
4. Ventilación inadecuada
5. Iluminación inadecuada
6. Pisos defectuosos o resbaladizos
7. Deterioro de las instalaciones
8. Exposición a la corriente eléctrica por manipulación de maquinaria
9. Equipos de protección insuficientes
10. Presencia de polvo en bandejas y estantes
11. Fatiga
12. Ruido
13. Problemas cutáneos
14. Agotamiento físico
15. Presión alta
16. Deshidratación
17. Estrés
18. Presencia de polvo en bandejas y estanterías
19. Accidentes con maquinaria
20. Dolor de oído
21. Fatiga ocular
22. Quemaduras
23. Caídas
24. Alergias
25. Accidentes con maquinaria



- 26. Cortes
- 27. Sanitarios en condiciones poco higiénicas
- 28. No cuenta con un botiquín de primeros auxilios
- 29. Maquinaria sin inspecciones
- 30. Conservación de desperdicios provenientes del área de producción
- 31. Posturas incómodas
- 32. Estrés térmico (calor)
- 33. Trabajan de pie sin descansar en intervalos periódicos
- 34. Movimientos repetitivos
- 35. Presencia de moho en residuos del área de producción.
- 36. Ubicación inadecuada de señalizaciones
- 37. Exposición a corriente eléctrica

A partir de la lluvia de ideas generadas se presenta el diagrama de afinidad con el objetivo de organizar las condiciones observadas con el factor de riesgo asociado.



DIAGRAMA DE AFINIDAD

| Equipos de seguridad y maquinaria | Orden y limpieza | Agentes biológicos | Riesgos físicos | Instalaciones | Ergonomía | Accidentes |
|---|---|---|------------------------|--|--|--------------------------------|
| Herramientas defectuosas. | Aglomeración impropia de producto terminado. | Presencia de moho en residuos del área de producción. | Ventilación inadecuada | Pisos defectuosos o resbaladizos | Posturas incómodas | Quemaduras |
| Equipos de protección personal insuficientes. | Deficiencias en el orden y limpieza de las áreas de trabajo. | | Iluminación inadecuada | Exposición a la corriente eléctrica por manipulación de maquinaria | Trabaja de pie sin descanso en intervalos periódicos | Caídas |
| No cuenta con botiquín de primeros auxilios. | Presencia de polvo en bandejas y estantes. | | Ruido | Instalaciones deterioradas | Movimientos repetitivos | Cortes |
| Maquinaria sin inspecciones. | Sanitarios en condiciones poco higiénicas. | | Fatiga | Ubicación inadecuada de las señalizaciones | | Accidentes con las maquinarias |
| | Conservación de desperdicios provenientes del área de producción. | | Presión alta | | | |
| | | | Deshidratación | | | |
| | | | Problemas cutáneos. | | | |
| | | | Agotamiento físico. | | | |
| | | | Alergias | | | |
| | | | Estrés térmico | | | |



Análisis del diagrama de afinidad

Actualmente la panadería no cuenta con un manual de higiene y de seguridad ocupacional por lo que está expuesta a condiciones inseguras de gran importancia como: Herramientas defectuosas ya sean utensilios que provoquen cortaduras en la piel de los trabajadores, equipos de protección personal insuficientes para prevenir quemaduras u otros tipos de accidentes, las inspecciones periódicas al equipo o maquinaria son eludidas lo que aumenta el riesgo de accidentes provocado por falta de supervisión a los equipos. El no contar con un botiquín de primeros auxilios también presenta una dificultad ya que con este se pueden tomar medidas para sanar cualquier herida leve de un operador.

Además la aglomeración impropia de producto terminado, bandejas y estanterías con polvo, deficiencias en el orden y limpieza de algunas áreas de trabajo, almacenaje de restos de pan y otro tipo de residuos, trae a colación otro tipo riesgos a la salud del trabajador como alergias, gripe o intoxicación por la presencia de moho en estantes, bandejas y residuos del producto.

Por otro lado las condiciones que presenta las instalaciones influyen en el aumento de situaciones que puedan generar un accidente, ya que algunas de las áreas de las instalaciones están deterioradas, pisos resbaladizos causantes de caídas al mismo nivel, ubicación inadecuada de las señalizaciones, las conexiones eléctricas del lugar no son seguras ni adecuadas por lo que no cuenta con interruptores, ni protección aislante (sistema eléctrico entubado), toma corrientes expuestos, el riesgo es evidente en el área de Panadería debido a que el cableado en la máquina pastadora es manipulado de forma manual y funciona como apagador al unir las puntas del cable sin ningún tipo de protección.

La ventilación inadecuada provoca que el trabajador disminuya la productividad a causa del estrés térmico, deshidratación, agotamiento físico, problemas cutáneos, alergias por cambios de temperatura etc. La falta o exceso de iluminación puede



ocasionar una serie de accidentes, fatiga ocular, dolor de cabeza, el ruido provoca sordera temporal y también es otra causa de dolores de cabeza y estrés.

La ergonomía de queques Melba es poco satisfactoria ya que por el hecho ser una panadería el trabajo es repetitivo el cual se realiza de pie, con posturas incómodas en ocasiones y sin descanso en intervalos periódicos.

Análisis de encuesta

Para tener un panorama más amplio acerca de la situación actual de Panadería y Repostería Melba, se realizó una encuesta¹⁰ que tiene por objetivo recoger información sobre la opinión y satisfacción que el personal tiene sobre aspectos relacionados con seguridad e higiene dentro de la panadería y específicamente en sus respectivos puestos de trabajos, donde desarrollan sus tareas durante la jornada laboral.

El contenido de las preguntas se refieren a factores tales como: Iluminación, ruido, estrés térmico y condiciones generales, y al mismo tiempo las consecuencias que desencadenan éstos al no estar en los niveles óptimos.

1. ILUMINACION

Se evaluó como primer aspecto la iluminación del local contra sus labores diarias y la perspectiva que poseen los empleados sobre la adecuación y efectos de este factor de riesgo mayormente evidenciado en la observación directa.

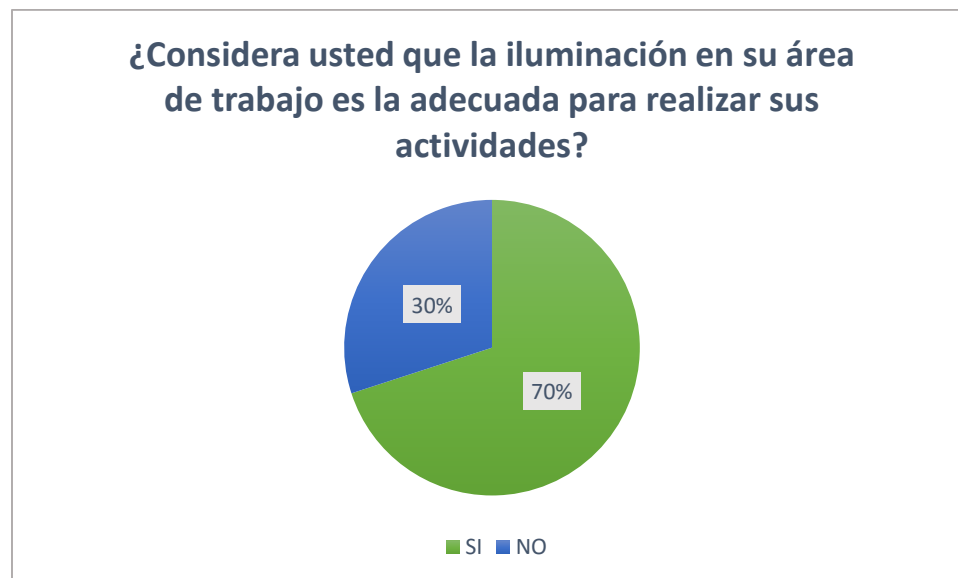


Gráfico 1. Percepción de los trabajadores respecto a la iluminación

¹⁰ Ver anexo III. Formato de Encuesta, p. 26

En este primer punto, el 70% de los trabajadores de Panadería y Repostería Melba expresó que la iluminación en sus puestos de trabajo era la adecuada; sin embargo el 30% manifestó lo contrario y que esta situación ha desencadenado algunas consecuencias para su salud física y mental; dentro de este 30% se puede mencionar específicamente las áreas: Repostería, Panadería, Bodega de materia prima y bodega de producto terminado.

Las consecuencias de una inadecuada iluminación en sus puestos de trabajo se reflejan en la siguiente gráfica:

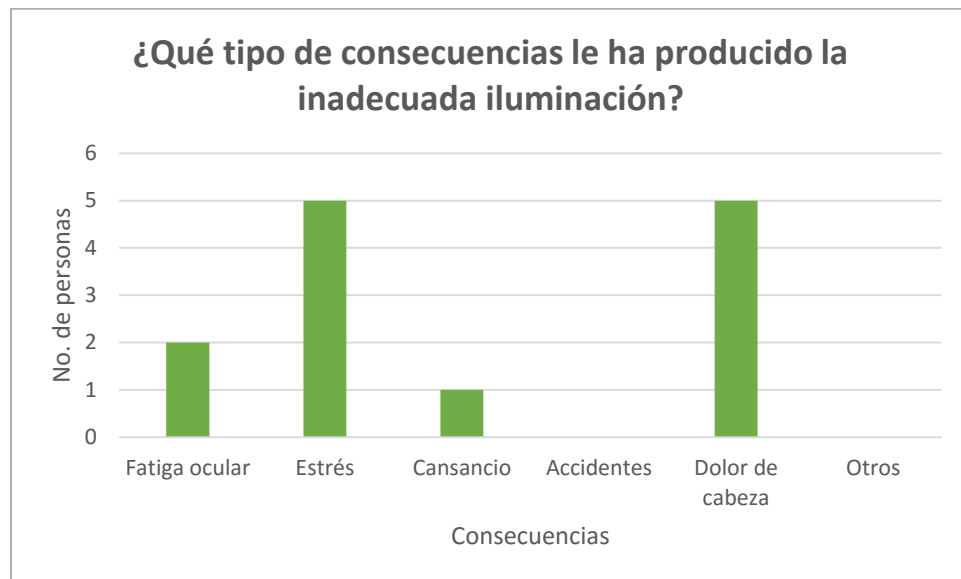


Gráfico 1.2. Consecuencias de la inadecuada iluminación

Donde dos trabajadores manifestaron que han presentado fatiga ocular, cinco han sentido estrés y dolor de cabeza y una persona expresó que le ocasiona cansancio.

2. RUIDO

En la encuesta también se contempló el ruido, causante de una de las enfermedades profesionales más comunes, hipoacusia, cuya fuente en este caso son las maquinarias y equipos utilizados en el lugar de trabajo.

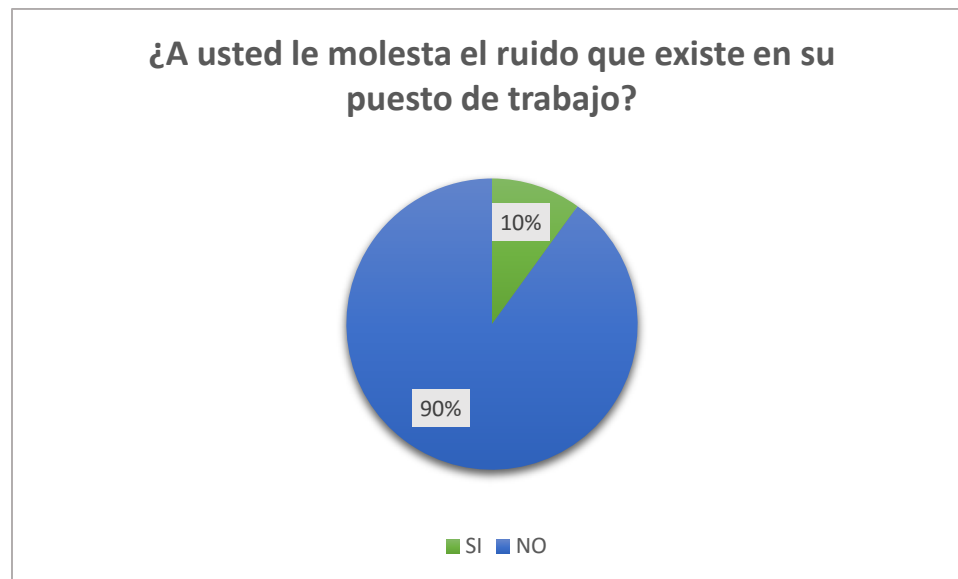


Gráfico 2. Percepción de los trabajadores respecto al ruido

En este segundo aspecto, se puede observar que el 90% de los trabajadores indicó que no les molesta el ruido en sus puestos de trabajo, esto se debe a que las máquinas que operan específicamente en el área de panadería, repostería y postres no representan un alto nivel de ruido y/o que simplemente ya están acostumbrados; por otra parte dentro de este porcentaje de trabajadores cabe destacar que existen áreas donde no hay específicamente maquinaria o algún tipo de instrumento que pueda presentar ruidos en sus puestos de trabajo, tales como: bodega de materia prima, bodega de producto terminado, lavandería, decoración, administración y atención al cliente.

Sin embargo, sólo un 10% de los trabajadores afirmó que si les molesta el ruido en su puesto de trabajo, este porcentaje representa: un trabajador en el área de panadería y uno en el área de repostería.



Y de este pequeño porcentaje de trabajadores que afirmaron esta situación, se deriva la siguiente gráfica:

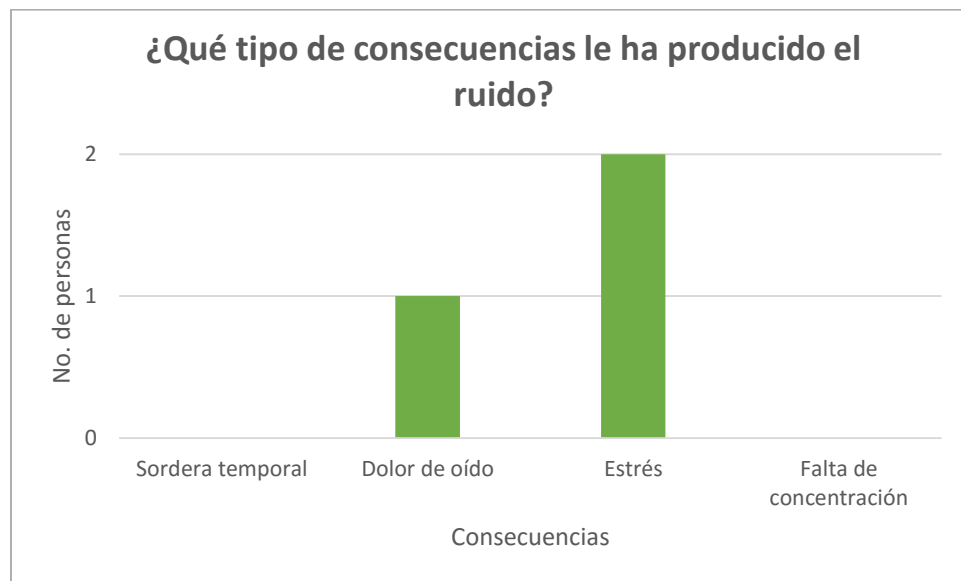


Gráfico 2.1 Consecuencias que ha producido el ruido a los trabajadores

Donde ambos trabajadores manifestaron sentir estrés por tal situación incómoda y uno de ellos expresó presentar dolor de oído.

3. AMBIENTE TERMICO

El análisis de la encuesta también incluye la percepción que poseen los trabajadores por el estrés térmico o calor excesivo desprendido por los hornos industriales utilizados en el proceso o por aspectos estructurales del local y los efectos circundantes a esta condición.

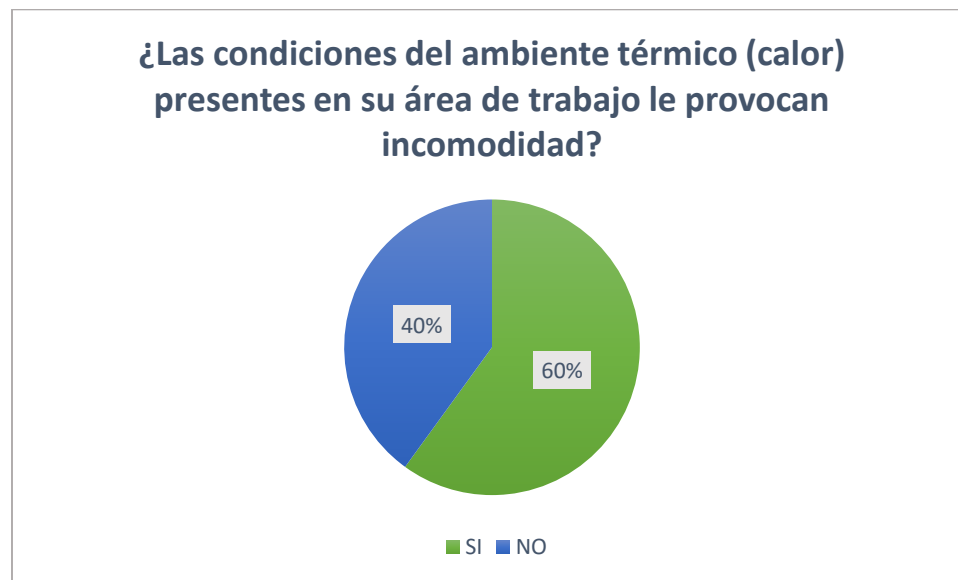


Gráfico 3. Percepción de los trabajadores respecto al ambiente térmico

En esta tercera pregunta se presenta un patrón significativo ya que el 60% de los trabajadores mostraron sentir incomodidad por el excesivo calor en cada uno de sus puestos de trabajos, esto se manifiesta por muchas razones: El calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan y la actividad física que realizan. Cabe destacar que la mayor parte de los trabajadores que está dentro de este porcentaje pertenece a las áreas de panadería y repostería y esto se debe también a la ubicación cercana de los hornos con sus puestos de trabajo. Y dentro de las consecuencias que trae este estrés térmico por calor, se presentan:

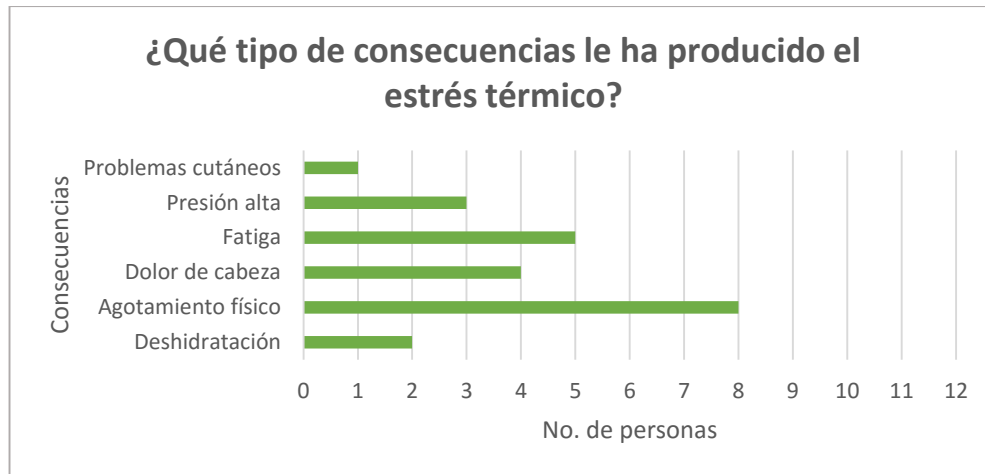


Gráfico 3.1 Consecuencias que ha producido el estrés térmico

Donde ocho trabajadores concordaron en sentir agotamiento físico cuando sienten calor excesivo en sus puestos de trabajo donde desarrollan sus actividades, cinco manifestaron sentir fatiga por el trabajo continuo que realizan y tener que hacerlo en esas condiciones de calor, cuatro afirmaron presentar dolores de cabeza punzantes, tres expresaron mostrar presión alta por el estrés térmico presente.

4. CONDICIONES GENERALES

Dentro de las condiciones generales se presentan los riesgos a los que cada trabajador puede estar expuesto ya sea por las tareas que realiza o por las condiciones físicas de su exterior.

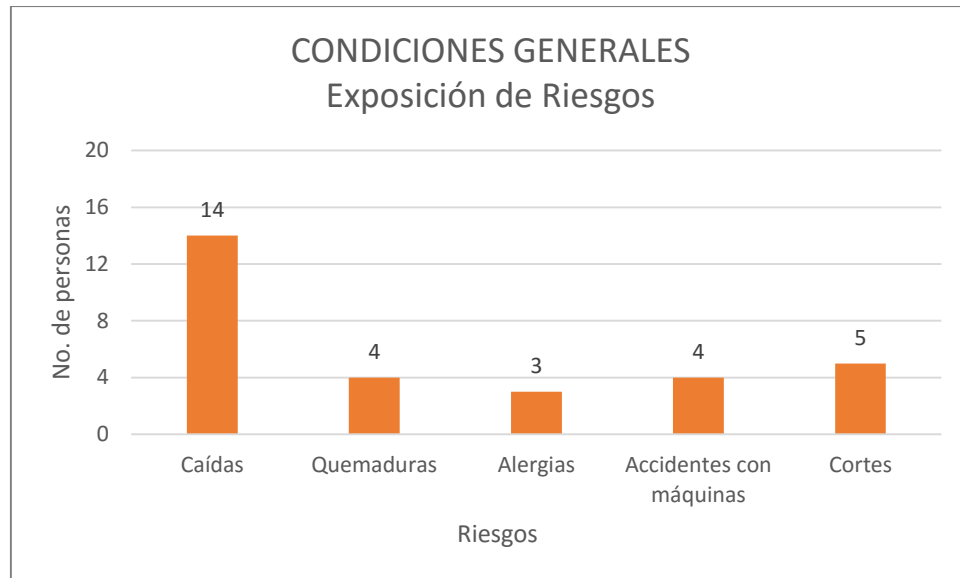


Gráfico 4. Riesgos a los que están expuestos los trabajadores

Catorce trabajadores concordaron que la principal exposición de riesgo son las caídas y esto se debe a muchos factores: Por ejemplo, en el área de panadería y repostería los pisos son resbaladizos por encontrarse partículas de harina en el mismo, y al mismo tiempo por no contar con el calzado adecuado y antideslizante; otro factor que se presentan son los diferentes niveles de piso (caídas a distinto nivel). Por otra parte, cinco trabajadores manifestaron que otro de los riesgos presentes en su área de trabajo son las cortaduras, este patrón se presenta mayormente en el área de decorado donde tienen que armar las tortas y al mismo tiempo cortarlas para agregar en medio el dulce o miel correspondiente.

Cuatro trabajadores coincidieron que otros de los riesgos son las quemaduras y los accidentes con la maquinaria, es un modelo común que se puede presentar mayormente en las áreas de panadería, repostería y postres; y finalmente tres convinieron que un factor de riesgo predominante es la alergia que se produce mayormente por la exposición e inhalación de harina.

Y finalmente se indagó sobre el equipo de protección personal con el que cuentan cada uno de los trabajadores para realizar cada una de sus labores. A continuación se presentan los resultados:

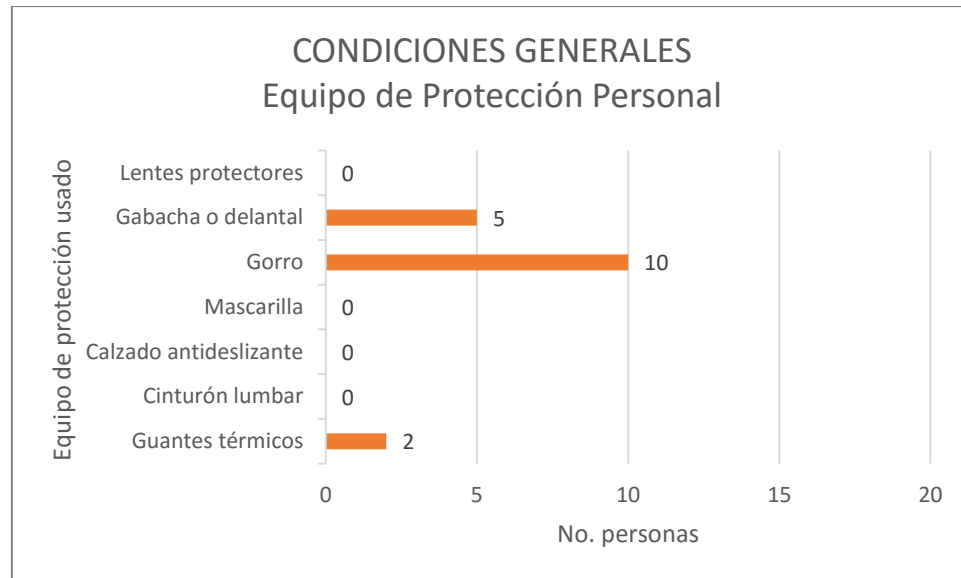


Gráfico 4.1 Uso de equipo de protección personal por parte de los trabajadores

Diez trabajadores coincidieron que cuentan cada uno con sus gorros, que son parte de una medida higiénica por el tipo de tareas que realizan y la manipulación del producto. Cinco detallaron que tienen sus delantales y dos trabajadores cuentan con guantes térmicos.



Análisis de las hojas de verificación

El check-list o lista de verificación¹¹ es una herramienta importante para la recolección de datos que muestran el diagnóstico de la situación actual en Panadería y Repostería Melba que permite obtener dicha información mediante la observación directa en un tiempo real.

Se realizó una hoja de verificación para cada área de trabajo, logrando de esta manera obtener la información más específica, así mismo se subdividió en factores tales como: Accidentes de trabajo, lugar de trabajo, equipo de protección personal, señalización, prevención de desastres, ergonomía, contaminantes biológicos y maquinaria. Es importante recalcar que se tomó como base la Ley 618 (Ley general de Higiene y Seguridad del trabajo) para confirmar si las condiciones en las que los trabajadores desarrollan sus labores son las óptimas.

Cabe señalar la discrepancia existente entre los resultados de la encuesta y las hojas de verificación procesadas al existir una subestimación de los riesgos y sus consecuencias por parte de los trabajadores.

A continuación se brinda un detalle de los aspectos más relevantes que se logró extraer de las hojas de verificación para cada área en específico:

- **Hoja de verificación en el área de bodega de materia prima¹²**

En el indicador “Lugar de trabajo”, se puede determinar que específicamente en esta área el diseño y características constructivas de la bodega facilitan el control de las situaciones de emergencia, en especial en incendio. Al mismo tiempo, se puede decir que esta área se mantiene ordenada, limpia y en condiciones higiénicas adecuadas, garantizando la calidad de la materia prima. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en bodega permanecen libres de obstáculos, también se puede afirmar que el piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza lo que permite desarrollar las actividades en un ambiente físico seguro.

¹¹ Ver Anexo V. Hojas de Verificación, p. 30

¹² Ver Anexo V, Hoja de Verificación 1.- Área de Materia Prima, p. 30



Sin embargo, la iluminación en el área no presta las condiciones de visibilidad adecuadas, es decir, no se cumple con lo establecido en el artículo 76 de la ley 618, donde se especifica que la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Con el indicador Señalización, EPP, accidentes de trabajo, prevención de accidentes, se determina que la bodega no cuenta con señalización en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, los trabajadores no cuentan con el EPP completo y están expuestos a accidentes ya que no cuentan con un manual y capacitación para prevención de los mismos, no cuentan con extintores cerca del área para responder ante cualquier eventualidad de desastre.

- **Hoja de verificación en el área de Panadería¹³**

Dentro del indicador “Lugar de trabajo” se puede concluir que en esta área la iluminación es un poco aceptable, la estructura física permita salvaguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo, hay fácil acceso a agua potable, lo que permite que los trabajadores puedan tomar su tiempo para refrescarse por las condiciones de estrés térmico por calor. No obstante, esta área no se mantiene limpia o en las condiciones higiénicas deseables, no existe un lugar específico para colocar cada uno de los utensilios a utilizar, y así mismo, existe un roll de limpieza para cada trabajador, pero éste está desactualizado. Y algo muy importante que hay que recalcar es que no cuentan con vestidores, los trabajadores generalmente ubican sus vestimentas en el área de almacenamiento del pan, lo que se considera que no es correcto por las exposiciones en las que se pueden encontrar los productos.

Con el indicador “Maquinaria”, se da a conocer que la empresa no cuenta con un plan de mantenimiento para las máquinas, generalmente se les realiza

¹³ Ver anexo V. Hoja de verificación 2.- Área de Panadería, p. 32



mantenimiento correctivo, es decir, hasta que las máquinas presentan algún desperfecto o no funcionan del todo, generando paros o retrasos en la producción. Los trabajadores no están acostumbrados a realizar inspecciones previo a la iniciación de las operaciones de todos los días, un factor que influye en que el único mantenimiento que se les realice sea correctivo. Así mismo, los trabajadores no cuentan con un instructivo de cada maquinaria, generalmente, se les da instrucción verbal del funcionamiento de dicha máquina, generando a largo plazo accidentes con maquinarias, mayormente con la pasteadora, en la que ya se han presentado accidentes.

Con los indicadores EPP, ergonomía, Señalización, prevención de desastres, se puede determinar: Los trabajadores de esta área no cuentan con su EPP, se encuentran bajo posturas incómodas en sus actividades diarias, no disponen de señalizaciones que permitan alertar algún tipo de peligro, los extintores están alejados del área aproximadamente 6 metros, lo que dificulta el fácil acceso a los mismos al momento de un desastre.

- **Hoja de verificación en el área de Postres¹⁴**

Con el indicador “Lugar de trabajo” se confirma que las condiciones de iluminación dentro de esta área no son las idóneas, generando consecuencias a la salud física y mental del trabajador, igualmente se puede decir que las zonas de paso, salidas y vías de circulación no permanecen libres de obstáculos, ya que generalmente hay utensilios en pasillos y el lugar no se mantiene limpio ni en un adecuado orden y limpieza, esto se debe a que no existe un rol de limpieza específico.

Con los indicadores, EPP, Señalización, ergonomía, prevención de desastres y contaminantes biológicos se puede determinar: Los pocos equipos de protección personal con los que cuenta (gorro para el cabello, bata) se encuentran en buen estado, las señalizaciones que se visualizan cerca del área de trabajo, son escasas, el trabajador en el puesto se encuentra bajo posturas incómodas, no tiene acceso a un extintor cercano para cualquier emergencia que surgiese, no hay rótulos que

¹⁴ Ver anexo V, Hoja de Verificación 3.- Área de postres, p. 34



indiquen al colaborador que debe lavarse las manos después de usar el servicio higiénico.

- **Hoja de verificación en el área de Repostería y Pastelería¹⁵**

En el indicador “Lugar de trabajo” se puede determinar que el piso de esta área no es liso ya que las grietas permiten acumulación de tierra y harina, provocando al mismo tiempo que dicho piso sea resbaladizo, propiciando los accidentes o caídas.

Los servicios higiénicos no se encuentran en óptimas condiciones de limpieza, desinfección y supresión de emanaciones, y es mixto (para hombres y mujeres).

Con el indicador “Equipo de protección personal”, se llega a la conclusión que el personal de esta área no cuenta con todo el equipo de protección personal, general, únicamente utilizan gorros para evitar exposición de hebra de cabello en el producto que se está elaborando, igualmente utilizan guantes térmicos, pero éstos se encuentran en mal estado ya que tienen meses de uso.

Dentro del indicador “Señalización”, se da a conocer que no existe señalización adecuada establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, un ejemplo claro es que no hay uno en el área de los hornos, donde se considera que es una zona peligrosa, únicamente hay extintores de incendios que están a la vista y adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego que se trate a como lo estipula la ley 618.

Con los indicadores: Maquinaria, prevención de desastres, ergonomía y contaminantes biológicos, se puede mencionar: En el área únicamente realizan mantenimiento correctivo, y esto se debe mayormente a que no realizan inspecciones previas a la iniciación de las operaciones y no tienen conocimiento del instructivo de la maquinaria, tienen a la vista un extintor lo que ayuda a la rápida respuesta ante cualquier eventualidad; se realizan movimiento repetitivos y constantemente presentan posturas incómodas, la maquinaria y herramientas

¹⁵ Ver anexo V, Hoja de Verificación 4.- Área de Repostería y Pastelería, p. 36



utilizadas no son lavados ni desinfectados antes y después de usarlos o de cada jornada laboral.

- **Hoja de verificación en el área de Decoración¹⁶**

Con el indicador “Lugar de trabajo” se determina que el área de trabajo presenta las condiciones de iluminación adecuadas, permitiendo que las trabajadoras desarrollen sus actividades de la manera más eficiente y óptimas. No obstante, hay que recalcar que en esta área no existe un orden deseado, por lo que los utensilios no tienen un lugar específico y al momento de requerir el uso de uno de ellos, utilizan mucho tiempo buscándolos, dentro de esos utensilios se puede mencionar los cuchillos que son utilizados para cortar las tortas y posteriormente agregarles la miel correspondiente, este hecho del desorden puede desencadenar accidentes como cortes con el utensilio antes mencionado.

En el indicador “Equipo de protección personal” se describe que las personas que laboran en esta área únicamente utilizan gorro pero generalmente sólo una persona lo usa, y el calzado que lucen no es antideslizante, al contrario, habitualmente utilizan chinelas o sandalias.

El indicador “Ergonomía industrial” muestra que las sillas de trabajo no son las idóneas para la actividad que se realiza, esto se deduce por lo estipulado en la ley, específicamente en el artículo 294: “El asiento debe tener un respaldo en el que apoye la parte inferior de la espalda”, las trabajadoras se sientan en los conocidos “banquitos”, los cuales no tienen respaldar, lo que genera problemas en la columna por estar en una postura no deseable.

- **Hoja de verificación en el área de Atención al cliente¹⁷**

Esta es una de las áreas que se puede definir con menos deficiencia en cuanto a materia de higiene y seguridad se trata, esto se debe principalmente a que es la cara de la empresa porque es donde los clientes solicitan el producto, por lo tanto:

¹⁶ Ver anexo V, Hoja de Verificación 5.- Área de Decoración, p. 38

¹⁷ Ver anexo V, Hoja de Verificación 6.- Área de atención al cliente, p. 40



La iluminación es la adecuada, las zonas de paso, salidas y vías de circulación permanecen sin obstáculos, el área se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas, existe un roll de limpieza, los equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo y los exhibidores para productos que requieran refrigeración tienen la temperatura adecuada para su conservación. Sin embargo, igual que las demás áreas, no cuenta con las señalizaciones debidas y establecidas por la ley.

- **Hoja de verificación en el área de Lavandería¹⁸**

Lo que más radica en el área de lavandería es que similar a otras áreas, no cuenta con señalización en la forma establecida por la presente ley sobre higiene y seguridad del trabajo, y es muy importante resaltar que esta área está alejada de las puertas de salida y no existe señalización de vías y salidas de evacuación.

En el indicador: Accidentes de trabajo, EPP, ergonomía y contaminantes biológicos se puede determinar, que a como todas las áreas, no cuenta con programa de capacitación para la prevención de accidentes, no utilizan equipos de protección, realiza operaciones con posturas incómodas a menudo, y hay un cauce vecino a dicha área, lo que genera peligro de contaminantes.

- **Hoja de verificación en el área de Administración¹⁹**

El área de administración presenta condiciones aceptables, reúne las condiciones mínimas de superficie y cubicación, además que el piso es llano, liso, de fácil limpieza y la iluminación es adecuada. Sin embargo, con el indicador “Lugar de trabajo” se logra determinar que no cuenta con servicios sanitarios en óptima condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones y tampoco cuentan con un botiquín de primeros auxilios a la vista y de fácil acceso.

En general, Panadería y repostería Melba no posee señalización conforme a la ley 618, ya que en los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones

¹⁸ Ver anexo V, Hoja de Verificación 7.- Área de Lavandería, p. 42

¹⁹ Ver anexo V, Hoja de Verificación 8.- Área de Administración, p. 44



especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

Al valorar el indicador “Accidentes de trabajo” en todas las áreas, se llegó a la conclusión que la empresa como tal, no cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial y de igual manera no participan en programas de capacitación para la prevención de accidentes a como lo exige la ley 618, en su título II: Obligaciones del empleador, donde expresa que es obligación del empleador garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad al menos una vez al año a sus trabajadores.

Capítulo II.

Factores de riesgo.



Descripción del capítulo II

En este capítulo se presenta el resultado de los factores de riesgos físicos: estrés térmico, iluminación y ruido, como también de los agentes biológicos encontrados. Para la realización de este diagnóstico se utilizaron las siguientes herramientas las cuales son:

- **Termómetro:** Se utilizó este instrumento para medir las condiciones de estrés térmico en todas las áreas de panadería y repostería Melba.
- **Luxómetro:** Con este se realizaron las mediciones de las condiciones lumínicas lo que permitió obtener los respectivos cálculos del nivel de lux correspondiente y/o los cálculos de uniformidad de las luminarias por puestos de trabajo.
- **Sonómetro:** Utilizamos esta herramienta para determinar la intensidad del sonido y si existe exposición a vibraciones en cada puesto de trabajo ocasionadas por la maquinaria. Este instrumento permitió calcular el nivel de ruido permisible por horas al día.
- **Observación directa, lluvia de ideas y diagrama de afinidad:** Se analizaron cada uno de los puestos de trabajos que están organizados en diferentes áreas dentro de la empresa. A partir de la observación directa se verificó si se encontraba la presencia de riesgos biológicos como moho, polvo, etc.

A continuación se muestran los detalles de los resultados obtenidos de la segunda etapa del estudio.

ANÁLISIS DE ESTRÉS TÉRMICO (TERMOMETRO)

Se evaluaron las condiciones de estrés térmico en pastelería y repostería Melba en nueve áreas diferentes las cuales son: Panadería, Pastelería y Repostería, postres, bodega de producto terminado, administración, decoración, atención al cliente, bodega MP y lavandería. De acuerdo a los resultados de la encuesta mostrada en el capítulo de diagnóstico de situación actual, el 60% de los trabajadores expresaron sentir incomodidad por el excesivo calor en cada uno de sus puestos de trabajos, lo que repercute en su desempeño laboral, así como su bienestar tanto físico como mental.

Por lo antes descrito fue necesario realizar mediciones pertinentes para evaluar las condiciones reales de estrés térmico. Para llevar a cabo esta evaluación se utilizó un termómetro digital facilitado por la Facultad de Tecnología de la Industria, el cual no cuenta con un certificado de calibración, debido a esto los resultados expresados pueden ser relativos, dicho instrumento arrojó las variables del ambiente térmico:

- TGBH = WBGT = Temperatura de globo bulbo húmedo
- TGBHi = Temperatura de globo húmedo interno
- TGBHe = Temperatura de globo húmedo externo
- THN = BH = Temperatura húmeda natural
- TA = BS = Temperatura seca
- TG = GLOBO = Temperatura de globo
- HR = Humedad relativa
- IT = Índice térmico

Las mismas que pueden ser calculadas por las siguientes fórmulas:

(En el interior de edificaciones o en el exterior, sin radiación solar).²⁰

$$TGBHi = 0.7 THN + 0.3 TG$$

²⁰ Ver anexo I, tabla 3.-Formulas de los agentes físicos, p. 3



(En exteriores con radiación solar).

$$TGBHe = 0.7 THN + 0.2 TG + 0.1 TA$$

Ecuación para evaluar la presencia de estrés térmico:

$$\% \text{ índice termico} = \frac{TGBH(Medido)}{TGBH(Permitido)} * 100$$

Si % de índice térmico > 100% => existe estrés térmico

Para la determinación del consumo metabólico, se utilizó el método de "Tablas de estimación por tipo de trabajo"²¹. En los puestos de trabajo donde se labora se obtuvo la siguiente información: descripción de las actividades, observaciones de movimientos y posturas del trabajador en un período de tiempo y la tabla de "Valores de límites permisibles del índice TGBH en °C"²². Todo esto para determinar el índice de estrés térmico.

²¹ Ver anexo I, Tabla 1. Estimación del tipo de trabajo, p. 1

²² Ver anexo I, Tabla 2. Valores límites permisibles del índice TGBH en °C, p. 2



TIPO DE TRABAJO

El tipo de trabajo se determina utilizando la fórmula que se presenta a continuación, la cual es proporcionada por el Ministerio del trabajo (MITRAB). El tipo de trabajo hace una valoración cualitativa y cuantitativa de acuerdo a las posturas en las que se labora, ya sea de pie, sentado, utilizando una mano o las dos.²³ Dicha valoración es utilizada como referencia para calcular el consumo metabólico e identificar la TGBH permitido para el análisis de estrés térmico.

$$\text{Trabajo(valor metabolico)} = (1 + A + B) * (60\text{min/hora})$$

| Área | Puesto | A. Posturas | Calificació n según A. | B. Trabajo | Calificació n según B. | Trabajo=Valor Metabólico kcal | Tipo de trabajo |
|---------------------------|------------------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Panadería | Panadero líder | De pie | 0.6 | Pesado | 7.0 | 516 | Muy pesado |
| | Panadero | De pie | 0.6 | Pesado | 7.0 | 516 | Muy pesado |
| Pastelería y Repostería | Tortero | De pie | 0.6 | Pesado | 6.0 | 456 | Pesado |
| | Repostera | De pie | 0.6 | Pesado | 5.0 | 396 | Pesado |
| Postres | Elaboración de postres | De pie | 0.6 | Pesado | 2.5 | 246 | Moderado |
| Bodega de prod. terminado | Responsable de bodega | De pie | 0.6 | Ligero | 1.5 | 186 | Leve |
| Administración | Contador | Sentado | 0.3 | Pesado | 2.5 | 228 | Moderado |

²³ Ver anexo I, tabla 1. Estimación del tipo de trabajo, p. 1



| | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|---------|-----|-------------------------|-----|-----|----------|
| Decoración | Armado de tortas | De pie | 0.6 | Ligero | 1.5 | 186 | Leve |
| | Baño de tortas | De pie | 0.6 | Ligero | 1.5 | 186 | Leve |
| | Decoradora | De pie | 0.6 | Ligero | 1.5 | 186 | Leve |
| Atención al cliente | Cajera | Sentado | 0.3 | Pesado (Manual) | 0.7 | 120 | Leve |
| | Vendedora | Sentado | 0.3 | Pesado (Manual) | 0.7 | 120 | Leve |
| Bodega de materia prima | Responsable de bodega MP | Sentado | 0.3 | Pesado (con dos brazos) | 2.5 | 228 | Moderado |
| Lavandería | Lavador de moldes y bandejas | De pie | 0.6 | Ligero | 3.5 | 306 | Moderado |

Tabla 9. Valoración tipo de trabajo



Se realizaron mediciones para evaluar la presencia de estrés térmico en los puestos de todas las áreas.²⁴

Los cálculos por cada puesto de trabajo en las áreas de Panadería, postres, pastelería y repostería son los siguientes:

Panadería

Panadero líder

$$TGBHi = 0.7(26.5^{\circ}C) + 0.3 (33.8^{\circ}C) = 18.55 + 10.14 = 28.69^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7 (26.5^{\circ}C) + 0.2 (33.8^{\circ}C) + 0.1 (33.8^{\circ}C) = 28.69$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.69^{\circ}C}{18^{\circ}C} * 100 = 159.39 \%$$

Panadero

$$TGBHi = 0.7(27.8^{\circ}C) + 0.3 (34^{\circ}C) = 19.46 + 10.2 = 29.66^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7 (27.8^{\circ}C) + 0.2 (34^{\circ}C) + 0.1 (34^{\circ}C) = 29.66^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{29.66^{\circ}C}{18^{\circ}C} * 100 = 164.78\%$$

²⁴ Ver anexo I, Tablas 4.1 – 4.3: Mediciones para evaluar la presencia de estrés térmico en los puestos de trabajo, p.p 4 - 5



Pastelería y repostería

Tortero

$$TGBHi = 0.7(26^{\circ}C) + 0.3 (32.4^{\circ}C) = 18.2 + 9.72 = 27.92^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7 (26^{\circ}C) + 0.2 (32.4^{\circ}C) + 0.1 (32.4^{\circ}C) = 27.92$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{27.92^{\circ}C}{18^{\circ}C} * 100 = 155.11 \%$$

Repostera

$$TGBHi = 0.7(26.2^{\circ}C) + 0.3 (32.2^{\circ}C) = 18.34 + 9.66 = 28^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7 (26.2^{\circ}C) + 0.2 (32.2^{\circ}C) + 0.1 (32.2^{\circ}C) = 28^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28^{\circ}C}{22^{\circ}C} * 100 = 127.27\%$$

Postre

Elaboración de merengue

$$TGBHi = 0.7(26.8^{\circ}C) + 0.3 (32.7^{\circ}C) = 18.76 + 9.81 = 28.57^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7 (26.8^{\circ}C) + 0.2 (32.7^{\circ}C) + 0.1 (32.7^{\circ}C) = 28.57^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.57^{\circ}C}{26^{\circ}C} * 100 = 109.88 \%$$



RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de las mediciones en los 3 puestos antes descritos:

| VARIABLES | PANADERIA | | PASTELERIA Y REPOS. | | POSTRES | Unidad de medida |
|--------------------------|----------------|------------|---------------------|-----------|----------|------------------|
| | Panadero líder | Panadero | Tortero | Repostera | | |
| CONSUMO METABOLICO | 516 | 516 | 456 | 396 | 246 | Kcal/hr |
| TIPO DE TRABAJO | Muy Pesado | Muy Pesado | Pesado | Pesado | Moderado | - |
| Organización del trabajo | Continuo | Continuo | Continuo | Continuo | Continuo | - |
| TGBH Permitido (°C) | 18 | 18 | 18 | 22 | 26 | °C |
| TGBH Medido (°C) | 28.69 | 29.66 | 27.92 | 28 | 28.57 | °C |
| Índice de estrés térmico | 159.39% | 164.78% | 155.11% | 127.27% | 109.88% | % |

Tabla 10. Resultados de mediciones de estrés térmico para las áreas de panadería y pastelería.

Dados los cálculos del índice de estrés térmico se tiene que si éste es superior a 100% indica que hay presencia de estrés térmico por calor. Esto se debe al trabajo continuo, a la conducción de luz solar a través de las láminas de zinc del techo, la cercanía de los hornos en las áreas de trabajo, etc.

Los resultados de las mediciones muestran que en el área de panadería, postres, pastelería y repostería hay presencia de estrés térmico ya que los valores que se verán a continuación sobrepasan los 100%.

A continuación, se presentan los cálculos por cada puesto de trabajo en las áreas de bodega de producto terminado, administración y decoración son los siguientes:



Bodega de producto terminado

Responsable de bodega

$$TGBHi = 0.7(27.3^{\circ}C) + 0.3(33.8^{\circ}C) = 19.11 + 10.14 = 29.25^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(27.3^{\circ}C) + 0.2(33.8^{\circ}C) + 0.1(33.8^{\circ}C) = 29.25^{\circ}C$$

$$\% \text{índice de estrés térmico} = \frac{29.25^{\circ}C}{29^{\circ}C} * 100 = 100.86 \%$$

Administración

Contador

$$TGBHi = 0.7(26.9^{\circ}C) + 0.3(33^{\circ}C) = 18.83 + 9.9 = 28.73^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(26.9^{\circ}C) + 0.2(33^{\circ}C) + 0.1(33^{\circ}C) = 28.73^{\circ}C$$

$$\% \text{índice termico} = \frac{28.73^{\circ}C}{26^{\circ}C} * 100 = 110.5 \%$$

Decoración

Armado de tortas

$$TGBHi = 0.7(26.3^{\circ}C) + 0.3(33.2^{\circ}C) = 18.41 + 9.96 = 28.37^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(26.3^{\circ}C) + 0.2(33.2^{\circ}C) + 0.1(33.2^{\circ}C) = 28.37^{\circ}C$$

$$\% \text{índice termico} = \frac{28.37^{\circ}C}{29^{\circ}C} * 100 = 97.83 \%$$

Baño de tortas

$$TGBHi = 0.7(26.1^{\circ}C) + 0.3(33.2^{\circ}C) = 18.27 + 9.96 = 28.23^{\circ}C$$



$$TGBHe = 0.7 (26.1 ^\circ C) + 0.2 (33.2 ^\circ C) + 0.1 (33.2 ^\circ C) = 28.23 ^\circ C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.23 ^\circ C}{29 ^\circ C} * 100 = 97.34 \%$$

Decoradora

$$TGBHi = 0.7(26.6 ^\circ C) + 0.3 (33.7 ^\circ C) = 18.62 + 10.11 = 28.73 ^\circ C$$

$$TGBHe = 0.7 (26.5 ^\circ C) + 0.2 (33.8 ^\circ C) + 0.1 (33.8 ^\circ C) = 28.73$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.73 ^\circ C}{29 ^\circ C} * 100 = 99.07 \%$$

RESULTADOS

| VARIABLES | B. PROD. TERMADO | ADMÓN | DECORACIÓN | | | Unidad de medida |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------------|
| | | | Armado de tortas | Baño de torta | Decorado | |
| CONSUMO METABOLICO | 186 | 228 | 186 | 186 | 186 | Kcal/hr |
| TIPO DE TRABAJO | Leve | Moderado | Leve | Leve | Leve | - |
| Organización del trabajo | Continuo | Continuo | Continuo | Continuo | Continuo | - |
| TGBH Permitido (°C) | 29 | 26 | 29 | 29 | 29 | °C |
| TGBH Medido (°C) | 29.25 | 28.73 | 28.37 | 28.23 | 28.73 | °C |
| Índice de estrés térmico | 100.86% | 110.50% | 97.83% | 97.34% | 99.07% | % |

Tabla 11. Resultados de mediciones de estrés térmico para las áreas de Bodega de producto terminado, administración y decoración



Los resultados de las mediciones muestran que en el área de producto terminado y administración hay presencia de estrés térmico ya que los valores que se verán a continuación sobrepasa el 100%, en cambio para el área de decoración se puede visualizar que el índice es menor al 100% por lo tanto dicha área no presenta estrés térmico.

Los cálculos por cada puesto de trabajo en las áreas de atención al cliente, bodega de materia prima y lavandería son los siguientes:

Atención al cliente

Cajera

$$TGBHi = 0.7(26.1^{\circ}C) + 0.3(33.4^{\circ}C) = 18.27 + 10.02 = 28.29^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(26.1^{\circ}C) + 0.2(33.4^{\circ}C) + 0.1(33.4^{\circ}C) = 28.29^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.29^{\circ}C}{29^{\circ}C} * 100 = 97.55 \%$$

Vendedora

$$TGBHi = 0.7(26.4^{\circ}C) + 0.3(33.5^{\circ}C) = 18.48 + 10.05 = 28.53^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(26.4^{\circ}C) + 0.2(33.5^{\circ}C) + 0.1(33.5^{\circ}C) = 28.53^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.53^{\circ}C}{29^{\circ}C} * 100 = 98.38 \%$$



Bodega de MP

Responsable de bodega

$$TGBHi = 0.7(28.3^{\circ}C) + 0.3(32.8^{\circ}C) = 19.81 + 9.84 = 29.65^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(28.3^{\circ}C) + 0.2(32.8^{\circ}C) + 0.1(32.8^{\circ}C) = 29.65^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{29.65^{\circ}C}{26^{\circ}C} * 100 = 114.04 \%$$

Lavandería

Lavador de moldes.

$$TGBHi = 0.7(26.5^{\circ}C) + 0.3(33.7^{\circ}C) = 18.55 + 10.11 = 28.66^{\circ}C$$

$$TGBHe = 0.7(26.5^{\circ}C) + 0.2(33.7^{\circ}C) + 0.1(33.7^{\circ}C) = 28.66^{\circ}C$$

$$\% \text{ índice termico} = \frac{28.66^{\circ}C}{30^{\circ}C} * 100 = 110.23 \%$$

RESULTADOS

| VARIABLES | ATENCIÓN AL CLIENTE | | BODEGA MP | LAVANDERIA | Unidad de medida |
|---------------------------------|---------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|
| | Cajera | Vendedora | | | |
| CONSUMO METABOLICO | 120 | 120 | 213 | 306 | Kcal/hr |
| TIPO DE TRABAJO | Leve | Leve | Moderado | Moderado | - |
| Organización del trabajo | Continuo | Continuo | Continuo | Continuo | - |
| TGBH Permitido (°C) | 29 | 29 | 26 | 26 | °C |
| TGBH Medido (°C) | 28.29 | 28.53 | 29.65 | 28.66 | °C |
| Índice de estrés térmico | 97.55% | 98.38% | 114.04% | 110.23% | % |

Tabla 12. Resultado de mediciones de estrés térmico de las áreas de atención al cliente, bodega de materia prima y lavandería.

Los resultados de las mediciones muestran que en el área de atención al cliente no hay presencia de estrés térmico ya que el índice es menor al 100%, en cambio para las áreas de bodega de materia prima y lavandería hay presencia de estrés térmico por que los valores del índice sobrepasan el 100%.

CONCLUSIÓN

Se puede observar que de los resultados obtenidos en las tablas 10-12, que en la mayoría de las áreas de trabajo hay presencia de estrés térmico algunas tienen en un nivel más alto que otras, por lo que es de vital importancia tomar las medidas necesarias para la prevención o disminución de los niveles de estrés térmico provocados ya sea por calor o por el tipo de trabajo, dichas medidas serán plasmadas en el plan de acción detallado al final del estudio.

ANÁLISIS DEL RUIDO (SONOMETRO)

Mediciones de ruido (sonómetro)

Se realizaron mediciones de ruido en Pastelería Melba las cuales se llevaron a cabo con un sonómetro digital facilitado por la Facultad de Tecnología de la industria, el cual no cuenta con un certificado de calibración, debido a esto los resultados expresados pueden ser variables. A continuación se presentan las mediciones pertinentes en las diferentes áreas de pastelería Melba por puestos de trabajo.

La presente tabla detalla los niveles de ruido (dB) permisibles por horas al día, esta será de mucha ayuda para evaluar las condiciones de ruido en “Panadería y Repostería Melba”. A continuación se presentan las fórmulas utilizadas para analizar el ruido²⁵.

| Duración por día | Nivel sonoro en decibelios dB (A) |
|------------------|-----------------------------------|
| 8 horas | 85 |
| 4 horas | 88 |
| 2 horas | 91 |
| 1 hora | 94 |
| 1/2 hora | 97 |
| 1/4 hora | 100 |
| 1/8 hora | 103 |
| 1/16 hora | 106 |
| 1/32 hora | 109 |
| 1/64 hora | 112 |
| 1/128 hora | 115 |

Tabla 13. Rangos de dB permitido por hrs trabajadas.²⁶

²⁵ Ver anexo I, Tabla 3. Fórmulas de los agentes físicos, p. 3

²⁶ Librería de la Gestión, Obtenido en: <http://www.libreriadelagestion.com/2016/05/06/3631/>



FORMULAS

$$\bar{L}_{Aeq T} = \frac{L_{Aeq T_{m\acute{a}x}} + L_{Aeq T_{m\acute{i}n}}}{2}$$

$$L_{Aeq d} = L_{Aeq T} + 10 \log \frac{T}{8}$$

$$T_{m\acute{a}x} = 8 \left(\frac{94 - L_{Aeq d}}{9} \right)$$

$$\%DMP = \left(\frac{\text{Tiempo de expisi3n hrs/dia}}{T_{m\acute{a}x}} \right) * 100$$

NOMENCLATURA

$L_{Aeq T_{m\acute{a}x}}$ = Muestra de nivel de ruido máximo

$L_{Aeq T_{m\acute{i}n}}$ = Muestra de nivel de ruido mínimo

$L_{Aeq T_{promedio}}$ = Nivel sonoro ponderado

$L_{Aeq d}$ = Nivel de ruido en dB

$T_{m\acute{a}x}$ = Tiempo máximo de exposici3n

% DMP = Porcentaje de dosis máxima



MEDICIONES DE PANADERIA

La principales fuentes de ruido en el área de panadería son ocasionadas por dos máquinas, la batidora y pasteadora, de las cuales se tomó una muestra en tres diferentes puntos en cada puesto obteniendo las mediciones de los equipos en funcionamiento. Luego se hicieron mediciones de ruido con las maquinas apagadas con el fin de observar la discrepancia entre las mediciones.²⁷

BATIDORA ENCENDIDA

Panadero líder

$$\bar{L}_{Aeq T} = \frac{75.1 + 72.7}{2} = 73.9 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 73.9 + 10 \log \left(\frac{7.5}{8} \right) = 73.9 + (10)(-0.028) = 73.9 - 0.28 = 73.62$$

$$T_{m\acute{a}x} = 8 \left(\frac{94 - 73.62}{9} \right) = 8(2.264) = 18.11 \text{ Hrs}$$

$$\%DMP = \left(\frac{7.5 \text{ hrs/dia}}{18.11 \text{ hrs/dia}} \right) * 100 = 41.41 \%$$

Panadero

$$\bar{L}_{Aeq T} = \frac{74.8 + 70.6}{2} = 72.7 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 72.7 + 10 \log \frac{7.5}{8} = 72.42 \text{ dB}$$

²⁷ Ver anexo I, Tabla 5.1-5.6: Mediciones de ruido en el área de Panadería por puesto de trabajo. p. 4



$$T_{\text{máx}} = 8 \left(\frac{94 - 72.42}{9} \right) = 19.18 \text{ Hrs}$$

$$\%DMP = \left(\frac{7.5 \text{ hrs}}{19.18 \text{ hrs}} \right) * 100 = 39.10 \%$$

PASTEADORA ENCENDIDA

Panadero líder

$$L_{Aeq T} = 75.95 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 75.67 \text{ dB}$$

$$T_{\text{máx}} = 16.29 \text{ hrs}$$

$$L_{Aeq T} = 46.03 \%$$

Panadero

$$L_{Aeq T} = 75.8 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 75.52 \text{ dB}$$

$$T_{\text{máx}} = 16.43 \text{ hrs}$$

$$L_{Aeq T} = 45.66 \%$$

APAGADAS

Panadero líder

$$L_{Aeq T} = 67.5 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 67.22 \text{ dB}$$

$$T_{\text{máx}} = 23.80 \text{ hrs}$$

$$L_{Aeq T} = 31.51 \%$$

Panadero

$$L_{Aeq T} = 67.05 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq d} = 75.52 \text{ dB}$$

$$T_{\text{máx}} = 24.20 \text{ hrs}$$

$$L_{Aeq T} = 30.99 \%$$



Resultados

| Variables | Batidora encendida | | Pasteadora encendida | | Apagadas | | Unidad de medida |
|---------------|--------------------|----------|----------------------|----------|----------------|----------|------------------|
| | Panadero líder | Panadero | Panadero líder | Panadero | Panadero líder | Panadero | |
| LaeqT | 73.9 | 72.7 | 75.95 | 75.8 | 67.5 | 67.05 | dB |
| Laeq d | 73.62 | 72.42 | 75.67 | 75.52 | 67.22 | 66.77 | dB |
| Tmáx | 18.12 | 19.18 | 16.29 | 16.43 | 23.80 | 24.20 | Hrs |
| %DMP | 41.40 | 39.10 | 46.03 | 45.66 | 31.51 | 30.99 | % |

Tabla 14. Resultado de cálculos de mediciones de niveles de ruido en el área de Panadería con las máquinas: Batidora y Pasteadora

En el área de panadería el riesgo de daños al sistema auditivo es mínimo ya que el tiempo de exposición máximo para 73.62dB es 18.12 hrs al día para el primer puesto y en el segundo puesto para 72.42dB el tiempo de exposición máximo es de 19.18 hrs de los cuales solo se trabaja 7.5 hrs diarias más la media hora de almuerzo.



MEDICIONES EN PASTELERIA Y REPOSTERIA

Se realizaron mediciones de ruido en pastelería y repostería tomando en la cuenta la maquina batidora la cual fue encendida para obtener las mediciones de ruido con la batidora encendida y apagada y observar la variabilidad de las mediciones según calculos.²⁸

Resultados

| VARIABLES | Batidora encendida | | Apagada | | Unidad de medida |
|---------------|--------------------|-----------|---------|-----------|------------------|
| | Tortero | Repostera | Tortero | Repostera | |
| LaeqT | 75.95 | 75.1 | 66.45 | 67.1 | dB |
| Laeq d | 75.67 | 74.82 | 66.17 | 66.82 | dB |
| Tmax | 16.29 | 17.05 | 24.74 | 24.16 | Hrs |
| %DMP | 46.03 | 43.99 | 30.32 | 31.04 | % |

Tabla 15. Resultado de cálculos de mediciones de niveles de ruido en el área de Pastelería y Repostería con la máquina batidora

En el área de pastelería y repostería el riesgo de daños al sistema auditivo es mínimo ya que el tiempo de exposición máximo para 75.67dB es 16.29 hrs al día para el primer puesto y en el segundo puesto para 74.84dB el tiempo de exposición máximo es de 17.05 hrs de los cuales solo se trabaja 7.5 hrs diarias más la media hora de almuerzo.

²⁸ Ver anexo I, Tabla 5.2: Mediciones de ruido en el área de Repostería y pastelería por puesto de trabajo p. 4



MEDICIONES DEL AREA POSTRES

El área de postres cuenta con tres maquinas batidoras las cuales fueron encendidas para obtener las mediciones de ruido con maquinas encendidas y apagadas para observar la variabilidad de las mediciones según calculos.²⁹

Resultados

| VARIABLES | Batidora encendida | Apagada | Unidad de medida |
|-----------|--------------------|---------|------------------|
| LaeqT | 76.05 | 53.6 | dB |
| Laeq d | 75.77 | 53.32 | dB |
| Tmáx | 16.20 | 36.16 | Hrs |
| %DMP | 46.28 | 20.74 | % |

Tabla 16. Resultado de cálculos de mediciones de niveles de ruido en el área de Postre con la máquina batidora

En el área de postres el riesgo de daños al sistema auditivo es mínimo ya que el tiempo de exposición máximo para 75.77dB es 16.20 hrs al día de los cuales solo se trabaja 7.5 hrs diarias más la media hora de almuerzo.

²⁹ Ver anexo I, Tabla 5.3: Mediciones de ruido en el área de postres por puestos de trabajo, p. 4



MEDICIONES DE AREAS SIN MAQUINAS

Para finalizar los cálculos de los niveles de ruido en pastelería y repostería Melba se realizaron mediciones en todas aquellas áreas en las que se labore con o sin maquinaria y su respectivo cálculo con el objetivo de evaluar los resultados a través de los indicadores estándar de ruidos (dB) permisibles por horas al día.³⁰

Resultados

| VARIABLES | SIN MAQUINAS | | Unidad de medida |
|---------------|-----------------------|---------------------------|------------------|
| | Bodega de prod. Term. | Oficina de administración | |
| LaeqT | 55.15 | 55.7 | dB |
| Laeq d | 54.87 | 55.42 | dB |
| Tmáx | 34.78 | 34.29 | Hrs |
| %DMP | 21.56 | 21.87 | % |

Tabla 17. Resultados de niveles de ruido de las áreas sin máquinas

Los siguientes cálculos muestran que los decibels no tienen gran influencia en las áreas de bodega de materia prima y administración ya que tales áreas no operan con equipos y/o maquinarias por lo que no existe ningún riesgo de daños del sistema auditivo para sus trabajadores.

³⁰ Ver anexo I, Tabla 5.4: Mediciones de las áreas sin máquinas, p. 6

MEDICIONES DECORACIÓN SIN MAQUINAS

Se realizaron mediciones en al área de decoración donde no había maquinaria que presentara algún nivel de ruido.³¹

Resultados

| VARIABLES | DECORACIÓN, SIN MAQUINAS | | | Unidad de medida |
|-----------|--------------------------|---------------|----------|------------------|
| | Armado de tortas | Baño de torta | Decorado | |
| LaeqT | 61.95 | 63.75 | 62.7 | dB |
| Laeq d | 61.67 | 63.47 | 62.42 | dB |
| Tmáx | 28.74 | 27.14 | 28.07 | Hrs |
| %DMP | 26.10 | 27.64 | 26.72 | % |

Tabla 18. Resultados de niveles de ruido del área de Decoración

Los siguientes cálculos muestran que los decibels no tienen gran influencia en el área de decoración ya que no opera con equipos y/o maquinarias por lo que no existe ningún riesgo de daños del sistema auditivo para sus trabajadores.

³¹ Ver anexo I, Tabla 5.5.- Mediciones de nivel de ruido en el área de decoración, sin máquinas, p.p 7

MEDICIONES DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Igualmente se realizaron mediciones en el área de atención al cliente para determinar el nivel de ruido en el que se desarrollan los colaboradores en esa área y que los clientes pueden presenciar.³²

Resultados

| VARIABLES | SIN MAQUINAS | | Unidad de medida |
|---------------|--------------|-----------|------------------|
| | Cajera | Vendedora | |
| LaeqT | 63.35 | 64.45 | dB |
| Laeq d | 63.07 | 64.17 | dB |
| Tmax | 27.49 | 26.52 | Hrs |
| %DMP | 27.28 | 28.29 | % |

Tabla 19. Resultados de niveles de ruido del área de Atención al cliente

Los siguientes cálculos muestran que los decibels no tienen gran influencia en el área de atención al cliente ya que no opera con equipos y/o maquinarias por lo que no existe ningún riesgo de daños del sistema auditivo para sus trabajadores.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación de ruido se tiene que el riesgo a la exposición del mismo es mínimo ya que ninguna medición llega ni a los 85 dB permisibles en 8 hrs/día, tiempo en el que se labora en pastelería y repostería Melba, pero aunque sea mínimo no se debe eludir ya que el ruido ocasiona un ligero daño debido a su exposición diaria, por lo que se deben tomar ciertas medidas preventivas que serán detalladas en el plan de acción al final del estudio.

³² Ver anexo I, Tabla 5.6.- Mediciones de nivel de ruido en el área de atención al cliente por puesto de trabajo, p. 7

ILUMINACIÓN

Las mediciones de iluminación se tomaron con un luxómetro Testo proporcionado por la facultad de Tecnología de la industria UNI. Así se midieron los puestos de trabajo de las áreas correspondientes de Panadería y repostería Melba. El número de mediciones en cada puesto de trabajo fueron tres y el tiempo mínimo por cada medición fueron tres minutos.

Para analizar las condiciones de las áreas de trabajo con respecto a la iluminación, es necesario tener en cuenta el cálculo de la iluminación promedio y factor de uniformidad, lo cual explica lo siguiente:

De acuerdo al cálculo de la iluminación se tiene que:

- Lux Muestreado (el nivel que presenta el luxómetro en el sitio de trabajo)
- Lux Recomendado (El Nivel exigido de Lux en sitio de trabajo).

La diferencia de iluminación se logra obtener a través de la fórmula:³³

$$\text{Diferencia lux} = (\text{Nivel de lux medido}) - (\text{Nivel de lux permitido})$$

Factor uniformidad

- Si el factor de uniformidad está entre el 66% y 100% la iluminación del área de estudio es uniforme, por lo tanto el sistema de alumbrado se encuentra bien diseñado.
- Si el factor de uniformidad se encuentra por debajo de 67% implicaría que el sistema de alumbrado no se encuentra apropiadamente distribuido, ya sea que las luminarias se encuentren a diferentes alturas o que estén en

³³ Ver anexo I, Tabla 3. Fórmulas de los agentes físicos, p. 3



condiciones inadecuadas por ejemplo (que sean de mayor flujo luminoso, o menor flujo luminoso por los diferentes tipos de luminarias).

Es importante señalar que para determinar la homogeneidad de la iluminación en los puestos de trabajo se utilizó la relación entre los niveles de lux máximos y mínimos medidos.

Para definir la uniformidad de los niveles de iluminación de los puestos de trabajo es necesario dividir la medición mínima entre la máxima y esto dará como resultado el factor de uniformidad.

Esta relación permite definir el factor de uniformidad dado por la siguiente relación.

Donde:

$$FU = \frac{E_{min}}{E_{max}} \geq \frac{1}{1.5} \cong 0.67$$

FU = Factor de uniformidad.

E_{min} = Medición de lux mínimo.

$E_{máx}$ = Medición de lux máxima.

Especificaciones de paredes, pisos y techos.

Se hizo una descripción de las condiciones en las que se encuentran las paredes, pisos y techos de todas las áreas a evaluar.³⁴

A continuación, se presentan las mediciones del nivel de lux realizadas en panadería y repostería Melba, de las cuales se tomaron tres mediciones por puesto de trabajo en las diferentes áreas de la panadería. Tomando en consideración el nivel de lux estándar para tareas normales³⁵, el factor uniformidad que define si las luminarias están bien diseñadas, la diferencia de iluminación para verificar la

³⁴ Ver Anexo I, Tabla 6.1 – 6.9. Descripción de paredes, techos y pisos en las áreas de trabajo, pp. 7 - 11

³⁵ Ver Anexo I, Tabla 7. Lux recomendado de acuerdo al tipo de tarea, p. 11



discrepancia existente en cada medición respecto al nivel de lux estándar, observaciones y conclusiones de los resultados.



| AREAS | Puestos | Punto de medición | Nivel medido (lux) | Nivel permitido (lux) | Diferencia (lux) | Calculo de uniformidad | Observaciones | Conclusiones |
|---------------------|----------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------|------------------------|--|---|
| PANADERIA | Panadero Líder | 1 | 19.69 | 250 | -230.31 | 0.97 | El área de panadería cuenta con dos luminarias, las paredes son blancas pero están deterioradas y sucias. | La iluminación de los puestos 1 y 2 del área de panadería presentan un nivel muy bajo de lux lo que puede ocasionar fatiga ocular o accidentes con las herramientas de corte, sin embargo según el cálculo del factor de uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | | 2 | 20.1 | 250 | -229.9 | | | |
| | | 3 | 20.4 | 250 | -229.6 | | | |
| | Panadero | 1 | 39 | 250 | -211 | 0.96 | | |
| | | 2 | 40.2 | 250 | -209.8 | | | |
| | | 3 | 40.6 | 250 | -209.4 | | | |
| PASTELERIA Y REPOS. | Tortero | 1 | 21.5 | 250 | -228.5 | 0.85 | El área de pastelería y repostería cuenta con una luminaria, las paredes son blancas pero están deterioradas y sucias. | La iluminación de los puestos 1 y 2 presentan un nivel muy bajo de lux lo que puede ocasionar fatiga ocular o accidentes con las herramientas de corte, sin embargo según el cálculo del factor de uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | | 2 | 23.2 | 250 | -226.8 | | | |
| | | 3 | 25.3 | 250 | -224.7 | | | |
| | Repostera | 1 | 27.6 | 250 | -222.4 | 0.95 | | |
| | | 2 | 28.4 | 250 | -221.6 | | | |
| | | 3 | 29.2 | 250 | -220.8 | | | |



| AREAS | Punto de medición | Nivel medido (lux) | Nivel permitido (lux) | Diferencia (lux) | Calculo de uniformidad | Observaciones | Conclusiones |
|------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------|------------------------|--|---|
| POSTRES | 1 | 113.8 | 250 | -135.4 | 0.99 | El área de postres cuenta con una luminaria, las paredes son de color rosa pastel y están un poco deterioradas. | La iluminación del área de postres presenta un nivel bajo de lux lo que puede ocasionar fatiga ocular o accidentes como: caídas al mismo nivel, atrapamientos con la batidora, etc. Pero según los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | 2 | 114.6 | 250 | -136.2 | | | |
| | 3 | 114.7 | 250 | -135.3 | | | |
| B. PROD. TERMADO | 1 | 22.8 | 250 | -227.2 | 0.95 | La bodega de producto terminado cuenta con una luminaria, las paredes son de color blanco y las estanterías presentan deterioro. | El nivel de lux en el área de Bodega de producto terminado es muy bajo lo que puede ocasionar fatiga ocular o caídas al mismo nivel, pero según los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | 2 | 23.2 | 250 | -226.8 | | | |
| | 3 | 24.1 | 250 | -225.9 | | | |
| ADMÓN | 1 | 97.6 | 250 | -152.4 | 0.98 | El área de administración cuenta con una luminaria, las paredes son de color blanco. | El nivel de lux en el área de Administración es muy bajo lo que puede ocasionar fatiga ocular. Por otro lado de acuerdo a los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | 2 | 98.5 | 250 | -151.5 | | | |
| | 3 | 100 | 250 | -150 | | | |



| AREAS | Puestos | Punto de medición | Nivel medido (lux) | Nivel permitido (lux) | Diferencia (lux) | Calculo de uniformidad | Observaciones | Conclusiones |
|------------|-----------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------|------------------------|---|--|
| DECORACIÓN | Armado de torta | 1 | 89.7 | 250 | -160.3 | 0.95 | El área de decoración cuenta con tres luminarias, las paredes son de color rosa y están en perfectas condiciones. | La iluminación del área de decoración presenta un bajo nivel de lux lo que puede ocasionar fatiga ocular o caídas al mismo nivel. Pero según los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | | 2 | 91.3 | 250 | -158.7 | | | |
| | | 3 | 94.6 | 250 | -155.4 | | | |
| | Baño de torta | 1 | 194.8 | 250 | -55.2 | 0.97 | | |
| | | 2 | 196.5 | 250 | -53.5 | | | |
| | | 3 | 200 | 250 | -50 | | | |
| | Decorado | 1 | 95 | 250 | -155 | 0.89 | | |
| | | 2 | 104.6 | 250 | -145.4 | | | |
| | | 3 | 106.7 | 250 | -143.3 | | | |
| BODEGA MP | Responsable | 1 | 19.14 | 250 | -230.86 | 0.94 | El área de Materia prima cuenta con una luminaria, las paredes son de color celeste y se encuentran en buen estado. | Nivel de lux en la Bodega de materia prima es muy bajo lo que puede ocasionar fatiga ocular o caídas a distinto y mismo nivel. Y en contraste con los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | | 2 | 19.8 | 250 | -230.2 | | | |
| | | 3 | 20.3 | 250 | -229.7 | | | |



| AREAS | Puestos | Punto de medición | Nivel medido (lux) | Nivel permitido (lux) | Diferencia (lux) | Calculo de uniformidad | Observaciones | Conclusiones |
|---------------------|-----------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------|------------------------|--|---|
| ATENCIÓN AL CLIENTE | Cajera | 1 | 102.9 | 250 | -147.1 | 0.95 | La Bodega de producto terminado cuenta con una luminaria, las paredes son blancas pero están deterioradas y sucias. | La iluminación del área de Atención al cliente presenta un nivel bajo de lux lo que puede ocasionar fatiga ocular o accidentes como: caídas a distinto y mismo nivel. Pero según los resultados del factor uniformidad las luminarias se encuentran bien diseñadas. |
| | | 2 | 103.7 | 250 | -146.3 | | | |
| | | 3 | 108.4 | 250 | -141.6 | | | |
| | Vendedora | 1 | 146.7 | 250 | -103.3 | 0.91 | | |
| | | 2 | 153.1 | 250 | -96.9 | | | |
| | | 3 | 160.7 | 250 | -89.3 | | | |
| LAVANDERIA | Lavandera | 1 | 413.6 | 250 | 163.6 | - | En el área de Lavandería no hay luminarias artificiales la iluminación es natural, las paredes son de color rojo y están deterioradas. | La iluminación del área de lavandería excede el nivel de lux de estándar permitido. Y no se tomó en cuenta el factor de uniformidad por que la iluminación es natural. |
| | | 2 | 415.8 | 250 | 165.8 | | | |
| | | 3 | 420 | 250 | 170 | | | |

Tabla 20. Mediciones y resultados de la valoración lumínica/ uniformidad.

Capítulo III.

Estimación del riesgo.



Descripción del capítulo III

En este capítulo se estima la probabilidad de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en cada uno de sus puestos de trabajo y las herramientas necesarias a utilizar en el estudio para evaluarlos de forma cualitativa y cuantitativa, las herramientas son:

- **Tabla de probabilidad de riesgos:** Esta evalúa la probabilidad de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo.
- **Cuadro de severidad de daños:** Calificó la severidad del daño en, baja, ligeramente dañino, Medio dañino y alta extremadamente dañino. Todo esto se estimó de acuerdo a los resultados obtenidos de la tabla de probabilidad de riesgos.
- **Matriz de estimación de riesgos:** Vincula la probabilidad de ocurrencia de un determinado daño y la severidad del mismo (Consecuencias). Esto nos deja un resultado cuantitativo y cualitativo. Ya que unifica las primeras dos herramientas.
- **Tabla de acción y temporización de riesgos:** Clasifica con urgencia las medidas de control y en el orden en que deben adoptarse.
- **Formato de evaluación y seguimiento de los riesgos:** Representa de forma resumida y concreta los niveles de probabilidad de riesgo y severidad del daño.

A continuación se muestran los detalles de los resultados obtenidos de la tercera etapa del estudio por puesto de trabajo:

Área: Panadería

Puesto n° 1: Panadero líder, el procedimiento de la evaluación indica como debilidad en el proceso la ausencia de medidas de control necesarias por estar expuesto más de media jornada a los riesgos presentes en su puesto, notándose en los resultados de la estimación del riesgo clasificados un 90% como importante.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|--|---|--|
| Nombre del puesto: | | Panadero Líder | |
| Descripción del puesto | | | |
| Elaboración de masas, panes y bocadillos de acuerdo a los requerimientos de producción del día siguiendo las debidas normas de higiene, seguridad y calidad establecidas por la empresa. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Trasladar la materia prima a utilizar según los requerimientos de producción.• Realizar el proceso de moldeado, fermentación y horneado de masa.• Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas antes del inicio de cada jornada para disminuir el riesgo de accidente con respecto a éstas.• Utilizar en forma correcta y segura sus utensilios y equipos de trabajo: cuchillos, rodillos, hornos, entre otros.• Cumplir con las normas de higiene, calidad y seguridad de la empresa para la manipulación de los alimentos y de los utensilios de trabajo.• Desempeñar otras tareas anexas a las descritas, de acuerdo a las necesidades del momento y al criterio de su superior.• Mantener el orden y la limpieza del área. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Manipulación de cuchillas y rodillos para cortar la masa. | Cuchillas y rodillos | Golpes, Cortaduras | Manipulación y Transporte Herramientas |
| Operación de hornos y manipulación de bandejas con producto terminado. | Hornos y bandejas con productos terminado. | Quemaduras, Golpes de calor | Máquinas y equipos Manipulación y Transporte |
| Operación de máquinas pasteadora y batidora para modelar masa. | Máquinas batidora y pasteadora | Golpes, Atrapamiento, Fracturas | Máquinas y equipos |
| Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección aislante | Conexiones eléctricas y toma corrientes | Cortocircuitos | Incendios |
| Cargar sacos y baldes de hasta 1qq de peso sin ninguna protección (cinturón lumbar). | Carga de sacos y baldes de Materia Prima | Trastornos musculo esqueléticos, Lesiones, Golpes | Carga física |
| Manipulación de materia prima en presentación en polvo sin equipo de protección (mascarilla). | Materia Prima en presentación en polvo | Irritación de ojos, asma, Alergias. | Manipulación y Transporte |
| Exceso de calor desprendido por el horno y la ventilación del lugar. | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica Carga física |
| Ruido proveniente de la maquinaria | Ruido excesivo | Hipoacusia | Ruido |
| Iluminación no apropiada a la actividad | Iluminación inadecuada | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Tipo de piso (resbaladizo) | Caída a un mismo nivel | Golpes, Torceduras | Lugares de trabajo |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculo esqueléticos | Otros (Ergonomía) |

Tabla 21. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Panadero Líder



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Herramientas | | Máquinas y Equipos | | Carga física | | Incendios | | Termohigrométrica | | Ruido | | Iluminación | | Lugares de trabajo | | Otros (Ergonomía) | |
|--|---------------------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0.00 | No | 0 | No | 0 | Si | 14.28 | No | 0 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 11.11 | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 11.11 | - | - | No | 11.11 | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 11.11 | - | - | No | 11.11 | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 11.11 | Si | 16.67 | No | 0 | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 11.11 | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si | 11.11 | - | - | Si | 11.11 | - | - | Si | 14.28 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 11.11 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | - | - | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 11.11 | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 88.88 | | 100.0 | | 77.77 | | 75 | | 71.40 | | 71.40 | | 66.66 | | 83.35 | | 83.35 | | 83 | |
| Probabilidad | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Alta | | Alta | | Alta | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Importante | | Importante | | Importante | |

Tabla 22. Matriz de Estimación de riesgo para puesto de trabajo Panadero Líder

Puesto n° 2: Panadero, a excepción del ruido resultando como moderado, los factores de riesgo a los que está expuesto en su jornada diaria fueron clasificados según su puntuación como importante derivándose el mayor peligro de la manipulación y herramientas utilizadas.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|---|--|
| Nombre del puesto: | | Panadero | |
| Descripción del puesto | | | |
| Elaboración de masas, panes y bocadillos de acuerdo a los requerimientos de producción del día siguiendo las debidas normas de higiene, seguridad y calidad establecidas por la empresa. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Realizar el proceso de pesaje de la materia prima solicitada y posterior el mezclado de la misma.• Asistir en el traslado de la materia prima hacia la mesa de trabajo y el proceso de horneado.• Revisar los requerimientos de producción, verificando tipo de preparación y cantidad solicitada.• Revisar la calidad de las materias primas a utilizar.• Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas antes del inicio de cada jornada para disminuir el riesgo de accidente con respecto a éstas.• Utilizar en forma correcta y segura sus utensilios y equipos de trabajo: cuchillos, rodillos, hornos, entre otros.• Cumplir con las normas de higiene, calidad y seguridad de la empresa para la manipulación de los alimentos y de los utensilios de trabajo.• Desempeñar otras tareas anexas a las descritas, de acuerdo a las necesidades del momento y al criterio de su superior.• Mantener el orden y la limpieza del área. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Manipulación de cuchillas y rodillos para cortar la masa. | Cuchillas y rodillos | Golpes, Cortaduras | Manipulación y Transporte Herramientas |
| Operación de hornos y manipulación de bandejas con producto terminado. | Hornos y bandejas con productos terminado. | Quemaduras, Golpes de calor | Máquinas y equipos Manipulación y Transporte |
| Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección aislante | Conexiones eléctricas y toma corrientes | Cortocircuitos | Incendios |
| Operación de máquinas pasteadora y batidora para modelar masa. | Máquinas batidora y pasteadora | Golpes, Atrapamiento, Fracturas | Máquinas y equipos |
| Cargar sacos y baldes de hasta 1qq de peso sin ninguna protección (cinturón lumbar). | Carga de sacos y baldes de Materia Prima | Trastornos musculo esqueléticos, Lesiones, Golpes | Carga física |
| Manipulación de materia prima en presentación en polvo sin equipo de protección (mascarilla). | Materia Prima en presentación en polvo | Irritación de ojos, asma, Alergias. | Manipulación y Transporte |
| Exceso de calor desprendido por el horno y la ventilación del lugar. | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica Carga física |
| Ruido proveniente de la maquinaria | Ruido excesivo | Hipoacusia | Ruido |
| Iluminación no apropiada a la actividad | Iluminación inadecuada | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Tipo de piso (resbaladizo) | Caída a un mismo nivel | Golpes, Torceduras | Lugares de trabajo |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculoesqueléticos | Otros (Ergonomía) |

Tabla 23. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Panadero



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Herramientas | | Máquinas y Equipos | | Carga física | | Incendios | | Termohigrométrica | | Ruido | | Iluminación | | Lugares de trabajo | | Otros (Ergonomía) | |
|--|---------------------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0.00 | No | 0 | No | 0 | Si | 14.28 | No | 0 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 11.11 | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 11.11 | - | - | No | 11.11 | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 11.11 | - | - | No | 11.11 | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 11.11 | Si | 16.67 | No | 0 | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 11.11 | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si | 11.11 | - | - | Si | 11.11 | - | - | Si | 14.28 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 11.11 | Si | 16.67 | Si | 11.11 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | - | - | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 11.11 | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 88.88 | | 100.0 | | 77.77 | | 75 | | 71.40 | | 71.40 | | 66.66 | | 83.35 | | 83.35 | | 83 | |
| Probabilidad | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Alta | | Alta | | Alta | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Importante | | Importante | | Importante | |

Tabla 24. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Panadero



Área: Decoración

Puesto n° 1: Armado de tortas, al analizar los factores de riesgo involucrados se observa que la estimación del riesgo resulta en moderado para cada una de sus actividades a excepción del riesgo manipulación y transporte derivado de la manipulación de bandejas con producto terminado si aún no han completado su proceso de enfriamiento.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------|
| Nombre del puesto: | | Armado de tortas | |
| Descripción del puesto | | | |
| Corte, relleno y montaje de tortas dadas las especificaciones del cliente. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Retirar del área de enfriamiento las tortas que se van a utilizar.• Desmontar de las bandejas y/o moldes las tortas.• Rellenar con leche condensada o jalea (según se requiera) las tortas para ser bañadas posteriormente.• Mantener en orden y limpieza el área de trabajo.• Lavar e higienizar los utensilios necesarios para la realización de sus actividades laborales antes y después de cada jornada. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Manipulación de bandejas con producto terminado si aún no ha completado su proceso de enfriamiento. | Bandejas con productos terminado. | Quemaduras | Manipulación y Transporte |
| Corte de tortas para aplicar relleno y montaje. | Cuchillos | Cortaduras, Amputaciones | Herramientas |
| Acceso y salida del área con gradas. | Caída a distinto nivel | Golpes, Torceduras, Fracturas | Lugares de trabajo |
| Iluminación inadecuada | Iluminación | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculoesqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Poca ventilación en el lugar | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica |

Tabla 25. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Armado de torta



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Herramientas | | Lugares de trabajo | | Iluminación | | Termohigrométrica | | Otros (Ergonomía) | |
|--|---------------------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 20.00 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | Si | 0.00 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 12.50 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 20.00 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | No | 0 | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 12.50 | Si | 16.67 | No | 0 | - | - | No | 0 | - | - |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 20.00 |
| TOTAL | 87.50 | | 66.68 | | 66.68 | | 66.68 | | 66.68 | | 60.00 | |
| PROBABILIDAD | Alta | | Media | | Media | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Moderado | | Moderado | | Moderado | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 26. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Armado de tortas



Puesto n° 2: Baño de torta, al analizar los métodos de trabajo se hizo notar la repetitividad en la adopción de posturas incómodas sin pausas activas para realizar su trabajo, resultando en moderado este y todos los factores de riesgo evaluados.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|-------------------------------------|--------------------|
| Nombre del puesto: | | Baño de torta | |
| Descripción del puesto | | | |
| Realizar el bañado principal de las tortas que formaran el pastel según el requerimiento del cliente. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Recibir el merengue o baño para pasteles procedente del área de postres.• Untar la torta de merengue conocido como baño principal para luego pasar a ser decorado.• Mantener en orden y limpieza el área de trabajo.• Lavar e higienizar los utensilios necesarios para la realización de sus actividades laborales antes y después de cada jornada. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Acceso y salida del área con gradas. | Caída a distinto nivel | Golpes, Torceduras, Fracturas | Lugares de trabajo |
| Iluminación inadecuada | Iluminación | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculoesqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Poca ventilación en el lugar | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica |

Tabla 27. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Baño de torta



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Lugares de trabajo | | Iluminación | | Otros (Ergonomía) | | Termohigrométrica | |
|--|--------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 16.67 | Si | 0.00 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | No | 0 | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0 | - | - | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 66.68 | | 66.68 | | 50.01 | | 66.68 | |
| PROBABILIDAD | Media | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Moderado | | Moderado | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 28. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Baño de torta



Puesto n° 3: Decoradora, califica como tolerable las herramientas utilizadas para la ejecución de su trabajo no así el lugar y las condiciones de trabajo, la iluminación, termohigrométrica y el factor ergonomía.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|--|-------------------------------------|--------------------|
| Nombre del puesto: | Decoradora | | |
| Descripción del puesto | | | |
| Decorar las tortas con merengue u otro tipo de baño para los pasteles según las especificaciones del cliente. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Verificar el pedido del cliente para cumplir con sus especificaciones.• Darle color al merengue según se indique.• Garantizar la calidad del dibujo y diseño requerido.• Mantener limpia el área de trabajo.• Lavar e higienizar los utensilios necesarios para la realización de sus actividades laborales antes y después de cada jornada. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Manipulación de tijeras para el corte de cintas u otros accesorios para la decoración de pasteles. | Tijeras | Cortaduras | Herramientas |
| Forma de decorar pasteles según requerimientos del cliente sin protección (mascarilla) | Baño en presentación spray | Irritación de ojos, Asma, Alergias | Herramientas |
| Acceso y salida del área con gradas. | Caída a distinto nivel | Golpes, Torceduras, Fracturas | Lugares de trabajo |
| Iluminación inadecuada | Iluminación | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculoesqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Poca ventilación en el lugar | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica |

Tabla 29. Evaluación de riesgo para el puesto de trabajo Decoradora



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Lugares de trabajo | | Iluminación | | Herramientas | | Termohigrométrica | | Otros (Ergonomía) | |
|--|--------------------|-------|--------------|-------|-------------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | Si | 0.00 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | No | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0 | - | - | Si | 16.67 | No | 0 | No | 0.00 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 66.68 | | 66.68 | | 66.7 | | 66.68 | | 50.01 | |
| PROBABILIDAD | Media | | Media | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Baja Ligeramente Dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Moderado | | Moderado | | Tolerable | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 30. Matriz de estimación para puesto de trabajo Decoradora



Área: Lavandería

Puesto: Lavador de moldes y bandejas, un 100% de la evaluación de los factores de riesgo resultaron en importante por la rústica naturaleza de su trabajo que implica manipular producción de días anteriores en caso de acumularse, el empleo de productos y herramientas para el lavado sin ninguna protección, entrada y salida de las distintas áreas con utensilios a carga y área de trabajo susceptible a humedecerse.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Nombre del puesto: | | Lavador de moldes y bandejas | |
| Descripción del puesto | | | |
| Lavado de moldes y bandejas que ya fueron utilizadas. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Recolectar las bandejas y/o moldes de las diferentes áreas que ya fueron utilizadas.• Lavar e higienizar las bandejas y/o moldes.• Garantizar la correcta limpieza de las bandejas y/o moldes.• Mantener limpia el área de trabajo.• Desempeñar otras tareas anexas a las descritas, de acuerdo a las necesidades del momento y al criterio de su superior. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Bandejas y/o moldes acumulados de producciones de días anteriores. | Residuos de productos en estado de descomposición y aguas residuales | Alergias, Enfermedades por exposición a microorganismos, Dermatitis | Contaminación biológica |
| Empleo de cloro, detergentes, esponjas metálicas para la limpieza y sanitización de bandejas y/o moldes. | Productos y herramientas para el lavado | Irritación de ojos, Pequeños cortes, Dermatitis, Alergias. | Herramientas |
| Accesos y salidas de las áreas con gradas. | Caídas a distinto nivel | Golpes, Torceduras, Fracturas | Lugar de trabajo |
| Área con piso húmedo por la naturaleza del trabajo. | Caídas a un mismo nivel | Golpes, Torceduras, Fracturas | Lugar de trabajo |
| Iluminación inadecuada | Iluminación | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Condiciones de Trabajo Iluminación |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos musculoesqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Realización de actividades a la intemperie | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica |

Tabla 31. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Lavador de moldes y bandejas



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Lugares de trabajo | | Iluminación | | Herramientas | | Contaminación biológica | | Otros (Ergonomía) | | Termohigrométrica | |
|--|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 16.67 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 16.67 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0 | - | - | Si | 16.67 | No | 0.00 | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 83.35 | | 80 | | 83.35 | | 75.00 | | 67 | | 66.68 | |
| PROBABILIDAD | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 32. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Lavador de moldes y bandejas



Área: Repostería

Puesto n° 1: Tortero, todos los factores de riesgo evaluados en este puesto resultaron en importante, siendo el de mayor puntuación la iluminación en la que desarrollan sus actividades día a día, siendo esta luz natural.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|--|---|
| Nombre del puesto: | | Tortero | |
| Descripción del puesto | | | |
| Elaboración de tortas, pudines y reposterías derivadas de la torta de acuerdo a los requerimientos de producción del día siguiendo las debidas normas de higiene, seguridad y calidad establecidas por la empresa. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Revisar los requerimientos de producción, verificando tipo de preparación y cantidad solicitada.• Revisar la calidad de las materias primas a utilizar.• Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas antes del inicio de cada jornada para disminuir el riesgo de accidente con respecto a éstas.• Utilizar en forma correcta y segura sus utensilios y equipos de trabajo: cuchillos, sobadora, hornos, entre otros.• Cumplir con las normas de higiene, calidad y seguridad de la empresa para la manipulación de los alimentos y de los utensilios de trabajo.• Desempeñar otras tareas anexas a las descritas, de acuerdo a las necesidades del momento y al criterio de su superior.• Mantener el orden y la limpieza del área. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción de las actividades | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Operación de hornos y manipulación de bandejas con producto terminado. | Hornos y bandejas con productos terminado. | Quemaduras, golpes de calor | Máquinas y equipos Manipulación y Transporte |
| Operación de máquina batidora para modelar masa. | Máquina batidora | Golpes, atrapamiento, fracturas | Máquinas y equipos Manipulación y Transporte |
| Movilización y carga de sacos de harina. | Carga de sacos de Materia Prima | Trastornos musculo esqueléticos, lesiones, golpes, hernias | Carga física |
| Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección aislante | Conexiones eléctricas y toma corrientes | Cortocircuitos | Incendios |
| Utilización de harina en polvo sin protección (mascarilla). | Materia Prima en presentación en polvo | Irritación de ojos, asma, alergias. | Manipulación y Transporte |
| Desprendimiento de calor ocasionado por el uso de hornos y el hermetismo del área. | Estrés térmico | Fatiga física, deshidratación y presión alta. | Termohigrométrica Carga física |
| Manipulación de cuchillas y rodillos para cortar la masa. | Cuchillas y rodillos | Golpes, cortaduras | Manipulación y Transporte Herramientas |
| Ejecución del trabajo | Postura incómoda no apropiada a la actividad | Trastornos músculo esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Tipo de piso (resbaladizo) | Caída a un mismo nivel | Golpes, torceduras | Lugares de trabajo |
| Iluminación no apropiada a la actividad | Iluminación inadecuada | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Ruido proveniente de la maquinaria | Ruido excesivo | Hipoacusia | Ruido |

Tabla 33. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Tortero



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Máquina y Equipos | | Carga física | | Iluminación | | Termohigrométrica | | Herramientas | | Lugar de trabajo | | Incendios | | Otros (Ergonomía) | | Ruido | |
|--|---------------------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | No | 0 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 16.67 | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 16.67 | No | 11.11 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 12.50 | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | No | 11.11 |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 12.50 | - | - | No | 11.11 | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | No | 11.11 |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | Si | 16.67 | Si | 11.11 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | Si | 16.67 | Si | 11.11 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | No | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Si | 14.28 | - | - | No | 0 |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | - | - | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 16.67 | No | 11.11 |
| TOTAL | 87.50 | | 71.4 | | 77.77 | | 100 | | 83.35 | | 75 | | 100 | | 71.4 | | 83 | | 66.66 | |
| PROBABILIDAD | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | |

Tabla 34. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Tortero

Puesto n° 2: Repostera, trabajando en una misma área que el puesto tortero, los factores de riesgo iluminación y lugar de trabajo califican con la mayor puntuación a consecuencia al método de iluminación utilizado y el tipo de piso del que está hecho donde se desarrollan en sus labores a diario.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|--|---|---|
| Nombre del puesto: | | Repostera | |
| Descripción del puesto | | | |
| Elaboración de reposterías de acuerdo a los requerimientos de producción del día siguiendo las debidas normas de higiene, seguridad y calidad establecidas por la empresa. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Revisar los requerimientos de producción, verificando tipo de preparación y cantidad solicitada.• Revisar la calidad de las materias primas a utilizar.• Utilizar en forma correcta y segura sus utensilios y equipos de trabajo: cuchillos, sobadora, hornos, entre otros.• Cumplir con las normas de higiene, calidad y seguridad de la empresa para la manipulación de los alimentos y de los utensilios de trabajo.• Mantener el orden y la limpieza del área. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción de las actividades | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Utilización de cuchillas y rodillos para cortar la masa. | Cuchillas y rodillos | Cortaduras y atrapamientos. | Manipulación y Transporte |
| Operación de hornos y manipulación de bandejas con producto terminado. | Hornos y bandejas con productos terminado. | Quemaduras, golpes de calor. | Manipulación y Transporte Máquinas y equipos |
| Uso de batidora industrial para modelar masa. | Máquina batidora | Atrapamiento, fracturas y torceduras. | Máquinas y equipos |
| Ejecución del trabajo | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Utilización de harina en polvo sin protección (mascarilla). | Materia Prima en presentación en polvo | Irritación de ojos, asma, alergias. | Manipulación y Transporte |
| Ruido proveniente de la maquinaria | Ruido excesivo | Hipoacusia | Ruido |
| Iluminación no apropiada a la actividad | Iluminación inadecuada | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Desprendimiento de calor ocasionado por el uso de hornos y el hermetismo del área. | Estrés térmico | Fatiga física, deshidratación y presión alta. | Carga física Termohigrométrica |
| Tipo de piso (resbaladizo) | Caída a un mismo nivel | Golpes, torceduras | Lugares de trabajo |

Tabla 35. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Repostera



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Máquina y Equipos | | Iluminación | | Termohigrométrica | | Herramientas | | Lugar de trabajo | | Incendios | | Ruido | | Otros (Ergonomía) | |
|--|---------------------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 16.67 | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 12.50 | Si | 14.28 | Si | 20.00 | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | No | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | Si | 14.28 | No | 0 | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 12.50 | Si | 14.28 | - | - | No | 0 | Si | 12.5 | Si | 16.67 | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 12.50 | No | 14.28 | No | 20.00 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 |
| TOTAL | 87.50 | | 71.4 | | 100.00 | | 83.35 | | 87.5 | | 100 | | 71.4 | | 66.66 | | 83 | |
| PROBABILIDAD | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Alta | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Importante | |

Tabla 36. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Repostero



Área: Bodega de Materia Prima

Puesto: Responsable de bodega MP, en la estimación de riesgo para el factor carga mental se deriva en moderado debido a que su exposición es menor a media jornada, ya que solo se hace según requerimientos de producción y una sola vez al día al contrario del factor ergonomía el que si es mayor a media jornada, sin embargo, se han tomado medidas al respecto provisionando de una silla cómoda y acorde a la columna.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|-------------------------------------|---|--------------------|
| Nombre del puesto: | | Responsable de bodega MP | |
| Descripción del puesto | | | |
| Resguardar, distribuir y mantener actualizados los inventarios de bienes materiales e implementos que se requieran para el desarrollo de las actividades de cada área productiva. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Recepción de materia prima, insumos y productos en general.• Llevar registro físico y digital del ingreso y salidas de productos.• Control de inventario periódico de los productos.• Ordenar y clasificar la materia prima según su naturaleza (Material de embalaje, envases, productos congelados).• Almacenar los productos aplicando normas técnicas de higiene para evitar su deterioro.• Monitorear el estado de conservación y vigencia sanitaria de los productos almacenados.• Despacho de materia prima a las distintas áreas según requerimientos de producción.• Mantener limpia el área de trabajo. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción de la actividad | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Control de aprovisionamiento de MP, inventario mensual, toma de decisiones | Método de administración de bodega | Cefalea | Carga mental |
| Recepción de materia prima | Materiales en pasillos de la bodega | Caídas, Tropiezos, Golpes | Lugares de trabajo |
| Ubicación de materia prima en estanterías | Escalera en mal estado | Caída a distinto nivel | Herramientas |
| Iluminación de la bodega | Iluminación | Dolor de cabeza, Accidentes | Iluminación |
| Desprendimiento de calor ocasionado por el hermetismo del área. | Estrés térmico | Fatiga física, Deshidratación y presión alta. | Termohigrométrica |
| Misma postura en su puesto de trabajo | Misma postura | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |

Tabla 37. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Responsable de bodega de MP



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Termohigrométrica | | Iluminación | | Lugares de trabajo | | Carga mental | | Herramientas | | Otros (Ergonomía) | |
|--|-------------------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0.00 | No | 0.00 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | - | - | - | - | - | - | No | 12.50 | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 12.50 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 12.50 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | Si | 12.50 | No | 0.00 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 |
| TOTAL | 83.35 | | 83.4 | | 83.35 | | 33.34 | | 87.5 | | 66.68 | |
| PROBABILIDAD | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Alta | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Importante | | Moderado | |

Tabla 38. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Responsable de bodega de MP



Área: Atención al cliente

Puesto n° 1: Cajera, una incorrecta distribución de los elementos de trabajo en el puesto (caja registradora) y una mala higiene postural por falta de información y adopción de medidas correctivas frente a este factor de riesgo aporta a que califique como moderado al igual que la carga mental por exigencia natural del puesto y la iluminación que debe ser adecuada a la tarea.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|---|---|------------------------|
| Nombre del puesto: | | Cajera | |
| Descripción del puesto | | | |
| Expedición de facturas y arqueo al final de cada turno | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Ser amigable con el trato al cliente.• Atender los pagos realizados por el cliente de manera inmediata.• Expedir facturas a los clientes.• Arqueo de caja al final de cada turno.• Asistir en la atención al cliente como relevo durante los tiempos de comida.• Mantener limpia el área de trabajo. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción del trabajo | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Recepción de pedidos, arqueo de facturas y cierre mensual | Método de trabajo | Cefalea | Carga mental |
| Orden y limpieza del lugar | Piso húmedo | Caida a un mismo y distinto nivel | Condiciones de trabajo |
| Empleo de cloro y detergentes para la limpieza y sanitización de piso, mesas y exhibidores varios. | Productos y herramientas para el lavado | Irritación de ojos, Dermatitis, Alergias. | Herramientas |
| Iluminación inadecuada a la actividad | Iluminación | Cefalea, Accidentes | Iluminación |
| Ejecución del trabajo | Misma postura | Trastornos músculo esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Desprendimiento de calor ocasionado por el hermetismo del área. | Estrés térmico | Fatiga física, Deshidratación y presión alta. | Termohigrométrica |

Tabla 39. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Cajera



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Condiciones de trabajo | | Herramientas | | Iluminación | | Carga mental | | Otros (Ergonomía) | | Termohigrométrica | |
|--|------------------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 12.50 | Si | 0.00 | No | 16.67 | Si | 0.00 | Si | 0.00 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | No | 0.00 | Si | 16.67 | No | 0.00 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0 | No | 0.00 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 50.01 | | 62.5 | | 50.01 | | 33.34 | | 50.01 | | 33.34 | |
| PROBABILIDAD | Media | | Media | | Media | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Tolerable | | Tolerable | | Moderado | | Moderado | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 40. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Cajera



Puesto n° 2: Vendedora, como tal debe enfocarse en el trato amable al cliente y mantener limpia y ordenada el área de trabajo para cuidar la imagen del negocio lo que resulta en tolerable en la estimación del riesgo, sin embargo el factor ergonomía califica en moderado debido a la realización de movimientos rápidos de forma repetida.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|---|---|------------------------|
| Nombre del puesto: | | Vendedora | |
| Descripción del puesto | | | |
| Satisfacer todas aquellas necesidades o requerimientos del producto que solicitan los clientes en Panaderia y Reposteria "Melba". | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Ser amigable con el trato al cliente.• Atender los pedidos realizados por el cliente de manera inmediata.• Recepcionar los encargos de los clientes.• Asistir en caja como relevo durante los tiempos de comida.• Mantener limpia el área de trabajo. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción del trabajo | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Orden y limpieza del lugar | Piso Húmedo | Caida a un mismo y distinto nivel | Condiciones de trabajo |
| Ejecución del trabajo | Misma postura | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Empleo de cloro y detergentes para la limpieza y sanitización de piso, mesas y exhibidores varios. | Productos y herramientas para el lavado | Irritación de ojos, Dermatitis, Alergias. | Herramientas |
| Iluminación inadecuada a la actividad | Iluminación | Dolor de cabeza, Accidentes | Iluminación |
| Desprendimiento de calor ocasionado por el hermetismo del área. | Estrés térmico | Fatiga física, Deshidratación y presión alta. | Termohigrométrica |

Tabla 41. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Vendedora



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Condiciones de trabajo | | Herramientas | | Iluminación | | Otros (Ergonomía) | | Termohigrométrica | |
|--|------------------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 12.50 | Si | 0.00 | Si | 0.00 | Si | 0.00 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | No | 12.50 | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 12.50 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0.00 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0.00 | No | 0 | No | 0.00 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 12.50 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| TOTAL | 50.01 | | 62.5 | | 50.01 | | 50.01 | | 33.34 | |
| PROBABILIDAD | Media | | Media | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Tolerable | | Tolerable | | Moderado | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 42. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Vendedora



Área: Bodega de producto terminado

Puesto: Responsable de bodega, para la estimación de riesgo se toma en consideración que la persona no se encuentra toda la jornada en su puesto de trabajo a menos que haya despacho de producto terminado, esto implica un menor riesgo por el tiempo de exposición al mismo.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Nombre del puesto: | | Responsable de Bodega | |
| Descripción del puesto | | | |
| Resguardar, controlar y documentar las salidas del producto terminado para consumo final (atención al cliente y/o distribución). | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Recibir producto terminado procedente de cada área productiva a excepción del área de decoración.• Almacenar los productos aplicando normas técnicas de higiene para evitar su deterioro y/o contaminación.• Realizar cortes de pan para obtener el molde deseado. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción del trabajo | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Operario que utiliza la máquina cortadora de pan para que dicho producto sea cortado en moldes | Máquina cortadora de pan | Cortes, atrapamiento | Máquinas y Equipos |
| La iluminación en el puesto de trabajo no es la óptima para realizar las tareas | Iluminación inadecuada | Fatiga visual, estrés, dolor de cabeza (Cefalalgias) | Iluminación |
| Movilización del operario dentro del área de trabajo | Caídas a distinto nivel | Golpes, fracturas, torceduras | Lugares de trabajo |
| Ejecución del trabajo | Postura incómoda y movimientos repetitivos | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Condiciones del ambiente térmico no son las óptimas para desarrollar las tareas eficientemente | Estrés térmico | Deshidratación, fatiga, desmayo | Termohigrométrica |

Tabla 43. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Responsable de bodega



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Máquinas y Equipos | | Lugares de trabajo | | Termohigrométrica | | Iluminación | | Otros (Ergonomía) | |
|--|--------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 11.11 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 11.11 | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 11.11 | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 11.11 | Si | 11.11 | No | 0 | Si | 16.67 | No | 0 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 11.11 | Si | 11.11 | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | Si | 11.11 | Si | 11.11 | - | - | Si | 16.67 | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | Si | 11.11 | No | 0 | No | 0 | - | - | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 11.11 | No | 11.11 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Total | 88.88 | | 77.77 | | 33.34 | | 66.68 | | 66.68 | |
| Probabilidad | Alta | | Alta | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Ligeramente dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Moderado | | Importante | | Moderado | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 44. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Responsable de bodega



Área: Postres

Puesto: Elaboración de postres, un 80% de los factores de riesgos evaluados resultaron como importante, esto debido al descuido del área que entre otros factores destaca lo confinado del espacio y la insuficiente iluminación, no obstante, no existen actos inseguros por parte de la persona que ejerce el puesto lo cual agrega valor a la probabilidad de que no ocurra un accidente.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|--|--|---|---------------------------|
| Nombre del puesto: | | Elaboración de postres | |
| Descripción del puesto | | | |
| Preparación de postres, merengues (baño de queques), mieles, de acuerdo a los requerimientos de producción del día siguiendo las debidas normas de higiene, seguridad y calidad establecidas por la empresa. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| • Preparar los aditivos dulces (merengues, mieles...), de acuerdo al tipo de producto requerido. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción del trabajo | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Cocción de materias primas para elaboración de diferentes productos | Ollas calientes, instrumentos expuestos al fuego | Quemaduras | Manipulación y transporte |
| Conexiones de gas, sistema eléctrico y toma corrientes sin protección aislante | Conexiones de gas y sistema eléctrico | Corto circuito, explosiones | Incendios |
| Uso de máquina batidora para hacer los merengues (baños de queque) | Máquina batidora | Cortes, atrapamiento | Máquinas y equipos |
| Manipulación de materia prima en polvo: Harina, cocoa, etc... | Materia prima en polvo | Dermatosis alérgica, irritación en los ojos, asma | Manipulación y transporte |
| La iluminación en el puesto de trabajo no es la óptima para realizar las tareas | Iluminación inadecuada | Fatiga visual, estrés, cefalea | Iluminación |
| Ruido excesivo | Ruido | Hipoacusia | Ruido |
| Exceso de calor desprendido por la cocina y la ventilación del lugar. | Estrés térmico | Fátiga, Deshidratación | Termohigrométrica |
| Ejecución del trabajo | Postura incómoda y movimientos repetitivos | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |

Tabla 45. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Elaboración de postres



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Manipulación y Transporte | | Máquinas y Equipos | | Incendios | | Iluminación | | Termohigrométrica | | Ruido | | Otros (Ergonomía) | |
|--|---------------------------|-------|--------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | No | 0 | No | 0 | No | 0 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | No | 0 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 11.11 | No | 11.11 | No | 14.28 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | No | 11.11 | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | No | 11.11 | No | 11.11 | - | - | - | - | - | - | No | 11.11 | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 11.11 | Si | 11.11 | Si | 14.28 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | Si | 11.11 | No | 0.00 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 11.11 | Si | 11.11 | Si | 14.28 | Si | 16.67 | Si | 14.28 | No | 0.00 | Si | 16.67 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | No | 0.0 | No | 0 | Si | 14.28 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0.0 | No | 0 | No | 0 | - | - | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 11.1 | No | 11.11 | No | 14.28 | No | 16.67 | No | 14.28 | No | 11.11 | No | 16.67 |
| Total | 66.66 | | 66.66 | | 71.40 | | 83.35 | | 71.40 | | 55.55 | | 66.68 | |
| Probabilidad | Media | | Media | | Alta | | Alta | | Alta | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | | Medio dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Moderado | | Moderado | | Importante | | Importante | | Importante | | Moderado | | Moderado | |

Tabla 46. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Elaboración de postres



Área: Administración

Puesto: Contador, como administrador de la panadería se encarga de todo lo concerniente a movimientos de dinero a nivel interno de la panadería, la estimación de riesgo para este puesto califica como tolerable en la mayoría de los factores de riesgos valorados.

| Evaluación de riesgos de puestos de trabajo | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
| Nombre del puesto: | | Contador | |
| Descripción del puesto | | | |
| Dedicado a aplicar, manejar e interpretar la contabilidad de la panadería para la toma de decisiones. | | | |
| Tareas del puesto | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Registrar las facturas recibidas de los proveedores, a través del sistema computarizado administrativo para mantener actualizadas las cuentas por pagar.• Revisar el cálculo de las planillas de retención de Impuesto sobre la renta del personal emitidas por los empleados, y realizar los ajustes en caso de no cumplir con las disposiciones. | | | |
| Análisis de riesgo | | | |
| Descripción del trabajo | Peligro | Riesgo | Factores de riesgo |
| Servicio higiénico en mal estado, provocando malos olores | Servicio higiénico localizado a menos de 2 metros de distancia del puesto de trabajo | Enfermedades | Condiciones de trabajo Contaminantes Biológicos |
| Iluminación inadecuada | Iluminación | Dolor de cabeza, Mareos, Accidentes | Iluminación |
| Posición en su puesto de trabajo | Postura incómoda | Trastornos músculo-esqueléticos | Otros (Ergonomía) |
| Exceso de calor desprendido por la cocina y la ventilación del lugar. | Estrés térmico | Fatiga, Deshidratación | Termohigrométrica |

Tabla 47. Evaluación de riesgo para puesto de trabajo Contador



| <div>Factores de Riesgo</div> <div>Condiciones</div> | Condiciones de Trabajo | | Contaminantes biológicos | | Iluminación | | Otros (Ergonomía) | | Termohigrométrica | |
|--|------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor | Indicador | Valor |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 | Si | 16.67 |
| Medidas de control ya implantadas son adecuadas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas. | No | 16.67 | No | 16.67 | Si | 0 | Si | 0 | Si | 0 |
| Protección suministrada por EPP adecuada | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tiempo de mantenimiento de EPP adecuada. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Condiciones inseguras de trabajo. | Si | 16.67 | Si | 16.7 | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos. | Si | 16.67 | Si | 16.67 | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos). | No | 0 | No | 0 | No | 0 | No | 0 | No | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo. | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 | No | 16.67 |
| Total | 83.35 | | 83.38 | | 33.34 | | 33.34 | | 33.34 | |
| Probabilidad | Alta | | Alta | | Media | | Media | | Media | |
| Severidad del daño | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | | Ligeramente dañino | |
| ESTIMACION DEL RIESGO | Moderado | | Moderado | | Tolerable | | Tolerable | | Tolerable | |

Tabla 48. Matriz de estimación de riesgo para puesto de trabajo Contador

Capítulo IV.

Plan de Acción.



Descripción del capítulo IV

Plan de acción: Luego de haber terminado la etapa de **evaluación de riesgos** se procedió a elaborar el plan de acción de acuerdo a los riesgos encontrados en los puestos de trabajo en panadería y repostería Melba. En éste se definen las acciones requeridas para prevenir determinados accidentes de trabajo medidas preventivas que se realizaron para los riesgos que se determinaron como no controlados, para lo cual se tomó en cuenta, si existía o no medidas preventivas en dicha empresa, si había un procedimiento de trabajo establecido, si se le brindaba algún tipo de capacitación a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos, por lo que las recomendaciones fueron dispuestas para evitar o reducir la generación del riesgo desde el de origen y también para aminorar la difusión del riesgo en el ambiente de trabajo.



| PLAN DE ACCION EN PANADERIA Y REPOSTERIA "MELBA" | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------|--|-----------------|-----------------------|--|
| Peligros Identificados | Medidas Preventivas y/o Acciones Preventivas | Área | Puestos | Responsable de ejecución | Fecha de Inicio | Fecha de Finalización | Comprobación de eficacia de la acción |
| Ley 618 Titulo II Obligaciones del empleador | | | | | | | |
| | Contratación de un técnico en higiene y seguridad ocupacional | Todas las áreas | Todos los puestos | Gerente administrativo | 01/07/2017 | 20/08/2017 | Gerente administrativo |
| | Creación de una comisión mixta de higiene y seguridad CMHST | | | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | 01/09/2017 | 16/09/2017 | MITRAB (Ministerio del Trabajo) |
| | Elaboración del Reglamento Técnico Organizativo RTO | | | | 18/09/2017 | 26/09/2017 | |
| | Elaboración de manuales de puesto | | | | 28/09/2017 | 16/10/2017 | |
| | Calendarizar los exámenes médicos pre empleo y periódicos a todo el personal | | | | 17/10/2017 | 20/10/2017 | |
| | Elaborar y controlar expediente médico de cada trabajador | | | | 23/10/2017 | 25/10/2017 | |
| | Dotar al menos de un botiquín cada área | | | Gerente administrativo | 04/09/2017 | 18/09/2017 | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |



| | | | | | | | |
|--|--|-------------------|---|--|----------------|----------------|--|
| Manejo de maquinaria Equipos y herramientas de trabajo Carga y manejo de materia prima | Desarrollo y calendarización de programas de capacitación que incluya pero no limite a: * Conceptualización y entendimiento sobre Higiene y Seguridad Ocupacional * Uso adecuado del equipo de protección personal * Manejo del equipo y maquinaria * Simulacros | Áreas Productivas | Panadero líder Panadero Tortero Repostera Postres Armado de tortas Baño de tortas Decoradora | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | 27/10/2017 | 10/11/2017 | CMHST |
| Ley 618 Título III De la organización de la higiene y seguridad en los centros de trabajo | | | | | | | |
| Accidente: atrapamiento de la mano izquierda de un operador en la máquina pasteadora en noviembre 2015 | Elaborar un programa de investigación de accidentes | Todas las áreas | Todos los puestos | CMHST | 13/11/2017 | 20/11/2017 | MITRAB (Ministerio del Trabajo) |
| | Realizar inspecciones periódicas a todas las áreas y puestos de trabajo | | | | Periódicamente | Periódicamente | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |



| Ley 618 Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | | | | | | | |
|--|---|--|--|------------------------|---|---|--|
| Iluminación inadecuada | Restauración de infraestructura bajo el sentido de urgencia que contemple pero no limite a: * Instalación de luminaria de 250 lux (como mínimo). * Ubicar luminaria oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona (si es diestro) o inversamente. * Pintar la parte superior de las paredes en tono claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz. | Bodega MP Bodega PT Repostería y pastelería Panadería | Responsable de bodega MP Responsable de bodega PT Panadero líder Panadero Tortero Repostera | Gerente administrativo | - | - | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |
| Caídas a un mismo y distinto nivel | Instalación de piso antideslizante | Postres Repostería y pastelería Panadería | Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera | | | | |
| Tipo de piso (resbaladizo) | Nivelación de piso | | | | | | |
| Estrés térmico | Instalación de ventiladores | | | | | | |



| | | | | | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------|--|------------|------------|--|
| Servicio higiénico en mal estado | Instalación de inodoro en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones | Administración | Contador | Gerente administrativo | - | - | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |
| Caídas a un mismo nivel | Construcción de bodega propia para uso del hogar | Propietario | Propietario | | | | |
| Desastres de origen natural | Apertura de puerta de salida en el área de bandejas | Panadería | Panadero líder Panadero | | | | |
| Caídas a un mismo nivel Aguas residuales Residuos de productos en estado de descomposición | Realizar un rol de orden y limpieza que incluya pero no limite a: * Limpieza de áreas y maquinaria antes y después de cada jornada * Garantizar espacios libres de obstáculos * Desechos de producto terminado | Todas las áreas | Todos los puestos | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | 28/09/2017 | 29/09/2017 | CMHST |



| Ley 618 Título VI De la seguridad de los equipos de trabajo | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|------------|------------|--|
| Hornos Batidoras Pasteadora Molinos Cocina Cortadora | Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipos utilizados | Postres Bodega PT Repostería y pastelería Panadería | Elaboración de postres Responsable de bodega PT Panadero líder Panadero Tortero Repostera | Técnico en higiene y seguridad ocupacional, Operadores y personal subcontratado experto en la materia | 21/11/2017 | 28/11/2017 | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |
| | Realizar instructivos para la utilización de la maquinaria | | | | 23/11/2017 | 04/12/2017 | |
| Ley 618 Título VII De los equipos de protección | | | | | | | |
| Hornos Batidoras Pasteadora Molinos y cortadora Carga de sacos de MP MP en presentación polvo y spray Bandejas con producto terminado Ollas calientes | Proveer de equipos de protección personal a los trabajadores según la naturaleza de sus labores | Bodega MP Bodega PT Postres Panadería Repostería y pastelería Decoración Lavandería | Responsable de bodega MP Responsable de bodega PT Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera Lavador de bandejas | Gerente administrativo | - | - | Técnico en higiene y seguridad ocupacional |
| | Elaborar un programa de mantenimiento y renovación de equipo de protección personal | | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | CMHST | | | |
| Ley 618 Título VIII De la señalización | | | | | | | |
| Incendios Desastres de origen natural | Restauración de señalización existente (Ruta de evacuación, extintor de incendios) | Todas las áreas | Todos los puestos | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | - | - | Gerente administrativo y CMHST |
| Hornos en funcionamiento | Señalización de zonas peligrosas | Panadería | Panadero líder Panadero | | | | |



| Ley 618 Título IX Prevención contra incendios | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|------------|------------|--|
| Sistema eléctrico de maquinarias: Pasteadora Batidoras Manipulación de Hornos Conexión de gas en la cocina | Proveer de un mayor número de equipos extintores en las áreas de mayor riesgo | Postres Panadería Repostería y pastelería | Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | - | - | Gerente administrativo, CMHST, MITRAB (Ministerio del trabajo) |
| | Mantenimiento de los equipos extintores según su estado físico y conservación. | | | | | | |
| | Restauración de conexiones eléctricas y de gas butano | | | | | | |
| | Estudiar ruta de evacuación y los instrumentos o equipos adecuados para tomar acciones requeridas ante un incendio. | | | | | | |
| | Programa de evacuación contra incendios y uso de equipos extintores | | | | | | |
| Ley 618 Título XIX Ergonomía Industrial | | | | | | | |
| Posturas fijas Posturas incómodas Movimientos repetitivos | Re diseño de todos los puestos existentes tal que no signifique problemas para la salud del trabajador | Todas las áreas | Todas las áreas | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | 05/12/2017 | 27/12/2017 | CMHST |



| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|------------|------------|-------|
| Posturas fijas Posturas incómodas Movimientos repetitivos | Proporcionar al trabajador un asiento o silla de trabajo según detalla el arto. 293, 294 y 297 del título XIX de la ley 618 | Bodega MP Bodega PT Postres Panadería Repostería y pastelería Decoración Lavandería | Responsable de bodega MP Responsable de bodega PT Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera Lavador de bandejas | Técnico en higiene y seguridad ocupacional | - | - | CMHST |
| | Aumentar el número de pausas activas durante la jornada laboral | | | | 02/01/2018 | 05/01/2018 | |
| | Tomando en cuenta el conocimiento que se tiene de las otras áreas debe considerarse la rotación en los puestos de trabajo | Postres Panadería Repostería y pastelería | Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera | | 08/01/2018 | 10/01/2018 | |
| | Proveer de protección en las pantallas de los computadores | Administración | Contador | | - | - | |

Tabla 49. Plan de acción para Panadería y Repostería Melba (Fuente: Elaboración propia)

Capítulo V.

Mapa de riesgo laboral.

Introducción al mapa de riesgo laboral

A continuación se presenta el mapa de riesgo laboral, en donde se señala las áreas con riesgo de exposición a los factores mencionados en la matriz del mapa de riesgo abajo detallada.

Se identificaron áreas sensibles a riesgos por las condiciones de trabajo, áreas con trabajadores expuestos a trastornos músculo esquelético, factores físicos y biológicos. Siendo más sensibles según se identifica el área de Panadería y Repostería.

En el mapa n° 2 se observa la ruta de evacuación establecida y los extintores colocados en la empresa, a los cuales ya se mencionaba, el deterioro por la falta de mantenimiento a los mismos.





| Color | Factor de riesgo | Categoría Estimación de riesgos | Trabajadores Expuestos | Efecto a la salud |
|---|---|---------------------------------------|---------------------------|---|
|  | Agente Físico | Importante (IM) | 15 | No se llevan estadísticas y/o histórico de accidentes |
|  | Condición de seguridad | Importante (IM) | 6 | |
|  | Músculo esquelético y de organización del trabajo | Importante (IM) Moderado (M) | 19 | |
|  | Agentes biológicos | Importante (IM) Moderado (M) | 2 | |



Tabla 50. Matriz del mapa de Riesgo Laboral

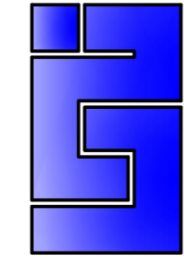
| Áreas | Peligro identificado | Estimación de riesgos | Trabajadores Expuestos | Medidas administrativas |
|------------|--|--|------------------------|--|
| Panadería | <ol style="list-style-type: none"> 1. Piso (resbaladizo) 2. Estrés térmico (Exceso de calor desprendido por el horno y la ventilación del lugar), iluminación no apropiada a la actividad. 3. Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección aislante. 4. Posturas incómodas y movimientos repetitivos, carga de sacos y baldes de MP de hasta un qq de peso | <ol style="list-style-type: none"> 1. Importante 2. Importante 3. Importante 4. Importante | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación y nivelación de piso anti deslizante. 2. Instalación de ventiladores. 3. Restauración de conexiones eléctricas y gas butano, provisión y mantenimiento de un mayor número de equipos extintores. 4. Rediseño de los puestos, rotación del personal |
| Repostería | <ol style="list-style-type: none"> 1. Piso (resbaladizo) 2. Estrés térmico (Exceso de calor desprendido por el horno y la ventilación del lugar), iluminación no apropiada a la actividad. 3. Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección aislante. 4. Posturas incómodas y movimientos repetitivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Importante 2. Importante 3. Importante 4. Importante | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación y nivelación de piso anti deslizante. 2. Instalación de ventiladores. 3. Restauración de conexiones eléctricas y gas butano, provisión y mantenimiento de un mayor número de equipos extintores. 4. Rediseño de los puestos, rotación del personal |



| | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|
| Lavandería | <ol style="list-style-type: none"> 1. Caídas a un mismo nivel (Área con piso húmedo por la naturaleza de su trabajo). 2. Exposición a micro organismos por manipulación de residuos de producto terminado en estado de descomposición. 3. Posturas incómodas y movimientos repetitivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Importante 2. Importante 3. Moderado | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rol de limpieza que incluya la limpieza de áreas. 2. Rol de limpieza que incluya el desecho en tiempo de productos terminados no conformes. 3. Re diseño de puestos |
| Decoración | <ol style="list-style-type: none"> 1. Posturas incómodas y movimientos repetitivos 2. Caídas a un mismo y distinto nivel | <ol style="list-style-type: none"> 1. Moderado 2. Moderado | 6 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rediseño de los puestos, aumento en el número de pausas activas. 2. Rol de limpieza que garantice los accesos y pasillos libres de obstáculos. |
| Postres | <ol style="list-style-type: none"> 1. Postura fija 2. Estrés térmico (calor ocasionado por el hermetismo del lugar), iluminación inadecuada a la actividad. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Importante 2. Importante | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rediseño de los puestos, rotación del personal. 2. Instalación de ventiladores y luminaria apropiada. |
| Atención al cliente | <ol style="list-style-type: none"> 1. Postura fija 2. Iluminación inadecuada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Moderado 2. Moderado | 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rediseño de los puestos, aumento en el número de pausas activas. 2. Instalación de luminaria apropiada. |



| | | | | |
|------------------------------|--|---|---|--|
| Bodega de producto terminado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Caída a distinto nivel 2. Estrés térmico, iluminación inadecuada a la actividad. 3. Posturas incómodas y movimientos repetitivos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rol de limpieza que garantice espacios libres de obstáculos 2. Instalación de ventiladores e iluminaria adecuada 3. Rediseño de los puestos. |
| Postres | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrés térmico (Calor desprendido por la cocina y la ventilación del lugar), iluminación no apropiada a la actividad. 2. Conexiones eléctricas sin protección y gas butano. 3. Posturas incómodas y movimientos repetitivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Importante 2. Importante 3. Moderado | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación de ventiladores e iluminaria adecuada. 2. Restauración de conexiones eléctricas y de gas butano, provisión y mantenimiento de un mayor número de equipos extintores. 3. Rediseño de los puestos, rotación del personal, aumento en el número de pausas activas. |
| Administración | <ol style="list-style-type: none"> 1. Postura incómoda 2. Estrés térmico 3. Servicio higiénico localizado a menos de 2 metros de distancia del puesto de trabajo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tolerable 2. Tolerable 3. Moderado | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rediseño de los puestos. 2. Instalación de ventiladores. 3. Rol de limpieza que garantice áreas higiénicas. |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
EVALUACIÓN DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN PANADERIA Y REPOSTERIA "MELBA"

LEYENDA:

- EL GRUPO DE FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE AGENTES BIOLÓGICOS
- EL GRUPO DE FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE AGENTES FÍSICOS
- EL GRUPO DE FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE AGENTES QUÍMICOS
- EL GRUPO DE FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE AGENTES BIOLÓGICOS PARA SEGURIDAD

TUTOR: Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza.

INTEGRANTES:
Br: Glorina Cristina Zapata Jiron.
Br: Luz Arame Alegría.
Br: Marjorie Guadalupe Gaitán Gutiérrez.

TÍTULO: MAPEO DE RIESGO LABORAL

LAMINA N°: 1

ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN PANADERIA Y REPOSTERIA "MELBA"

LEYENDA:

 EXTINTOR DE FUEGO

 RUTA DE EVACUACION

TUTOR: Ing.Oscar Danilo Fuentes Espinoza.

INTEGRANTES:
Br: Glorisa Chakina Zapata Jiron.
Br: Luz Arame Alegría.
Br: Marjorie Guadalupe Gaitán Gutiérrez.

TÍTULO: MAPEO DE RUTA DE EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE EXTINTORES

ESCALA: LAMINA N°: 2 1:150



RECOMENDACIONES

- Velar por el uso permanente y adecuado de los equipos de protección para evitar riesgos laborales que puedan desencadenar accidentes o muertes.
- Considerar que es de vital importancia llevar el correcto orden y limpieza en todas las áreas de la panadería, ya que la desinfección e higiene de los locales e instalaciones permite evitar los riesgos de alteraciones microbianas y, en consecuencia, obtener una mayor calidad del producto final, por lo que se sugiere instar al personal que se encargue de higiene y mantenimiento.
- Revisar y dar mantenimiento periódicamente a cada una de las maquinarias utilizadas en Panadería y repostería Melba, el mantenimiento no solo debe ser realizado por los encargados de esto, los participantes deben ser concientizados a mantener en buenas condiciones los equipos, herramientas y maquinarias, esto permitirá mayor responsabilidad de los participantes y prevención de accidentes.
- Todos aquellos útiles y equipos de seguridad que no se usan de manera cotidiana deben ser revisados con relativa frecuencia para que en todo momento estén dispuestos a ser usados con efectividad, por ejemplo: extinguidores, etc...
- Garantizar un botiquín de emergencia que esté a disposición de los trabajadores durante su jornada laboral, el cual deberá ser provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos que ayuden a realizar los primeros auxilios en caso de accidentes.



CONCLUSIÓN

De acuerdo a las encuestas realizadas en paralelo con la observación directa se evaluaron los puestos de trabajo en Pastelería y Repostería Melba, los cuales presentaron divergencia en los resultados, debido a que según la percepción de los colaboradores se trabaja con el mínimo de riesgos subestimando el valor que estos representan al momento de laborar, por lo que se tomó como base la Ley 618 (Ley general de higiene y seguridad del trabajo) a través de listas de verificación, las cuales añadieron situaciones de riesgos a la que están expuestos los trabajadores, como: Herramientas defectuosas, equipos de protección personal insuficientes, no hay inspecciones periódicas para maquinarias. Las instalaciones están deterioradas, pisos resbaladizos causantes de caídas al mismo nivel, ubicación inadecuada de las señalizaciones, las conexiones eléctricas del lugar no son seguras ya que no cuenta con interruptores ni protección aislante (sistema eléctrico entubado), toma corrientes expuestos, etc.

Los resultados obtenidos en la medición de los agentes físicos determinaron que en la mayoría de los puestos hay presencia de estrés térmico exceptuando cinco de los catorce puestos evaluados, la exposición al ruido es mínima ya que ninguna de las muestras alcanza ni los 85 dB permisibles por 8 hrs/día tiempo en el que se labora, los niveles de iluminación son deficientes ya que no alcanzan el nivel de lux estándar para trabajos normales (250 lux) , por otro lado el cálculo de la uniformidad demuestra que las luminarias se encuentran bien diseñadas.

En la etapa de evaluación de riesgos, se determinó la probabilidad de los factores de riesgo a los que están expuestos los operadores, tales como: Iluminación, ruido, estrés térmico, manipulación inadecuada, carga física, carga mental, herramientas deterioradas, lugar de trabajo, contaminantes biológicos y ergonomía. Estos fueron valorados cuantitativamente de 0 a 100%, siguiendo con la estimación y valorización de los mismos. La probabilidad de los riesgos fue alta en su mayoría, la severidad de los daños se mantuvo en medio dañino y por último la estimación de riesgos fue calificada como importante en casi todos los factores de riesgos encontrados.



Luego de haber finalizado con las etapas de diagnóstico, análisis de los agentes físicos y evaluación de riesgos, se procedió a elaborar el plan de acción el cual define las medidas necesarias para prevenir accidentes de trabajo, reducir situaciones de riesgos y ejecutar acciones correctoras al momento de un incidente, mejorando las condiciones en las que se labora en Panadería y Repostería Melba.

Finalmente se elaboró un mapa de riesgos laborales en conjunto con la matriz de riesgos los cuales muestran las zonas de riesgos, número de trabajadores afectados y el tipo de riesgo ocupacional al que están expuestos.



BIBLIOGRAFÍA

Código del trabajo, Ley No. 185 (La Gaceta, No. 205 del 30 de octubre de 1996).

Falagán Rojo, M., Canga Alonso, A., Ferrer Piñol, J., (Julio de 2000). *Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales: Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía*.

Obtenido de

<http://www.inpahu.edu.co/biblioteca/imagenes/libros/Basico.pdf>

Gutiérrez Pulido Humberto & Vara Salazar Román. *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. 2da. Edición.

Gutiérrez Pulido Humberto. *Calidad total y Productividad*. 3ra. Edición.

Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, Ley No. 290 (La Gaceta No. 102 del 3 de Junio de 1998).

Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No.618 (La Gaceta No.133 del 13 de Julio de 2007).

Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses NTON 03 039-10, Panificación, Especificaciones Sanitarias y de Calidad. Primera revisión, agosto 2010.

Occupational Safety and Health Administration's (OSHA's), (Julio de 2010). *Equipo de protección personal*. Obtenido de [http://www.osha.gov/OshDoc/data General Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf](http://www.osha.gov/OshDoc/data%20General/Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf)

Occupational Safety and Health Administration's (OSHA's), (Julio de 2007), *Norma OSHAS 18001*. Obtenido de <http://normaoshas18001.blogspot.com/2013/01/los-mapas-de-riesgos.html>

Presentación de plan en higiene y seguridad, Ministerio del Trabajo, Dirección general de higiene y seguridad del trabajo, octubre del 2009.



Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo publicada en la gaceta, diario oficial no. 173 del 12 de septiembre del 2001.

Evaluación de riesgos laborales, Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Obtenido en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf

Librería de la Gestión, Obtenido en:

<http://www.libreriadelagestion.com/2016/05/06/3631/>



ANEXOS

ANEXO I.- Tablas

Tabla 1.- Estimación del tipo de trabajo

| <u>Tipo de trabajo</u> | | | |
|--|----------|----------------------------|--------------------|
| Valores medios de la carga térmica metabólica durante la realización de distintas actividades mas 1 de consumo | | | |
| A. Postura y Movimientos Corporales Kcal/minuto | | | |
| Sentado | | 0.3 | trabajo= 1 + A + B |
| De Pie | | 0.6 | |
| Andando | | 2.0-3.0 | |
| Subida de una pendiente andando | | añadir 0.8 metro de subida | |
| B. Tipo de Trabajo | | Media Kcal/min | Rango Kcal/min |
| Trabajo Manual (MANOS) | Ligero | 0.4 | 0.2-1.2 |
| | Pesado | 0.6 | |
| Trabajo con un brazo | Ligero | 1.0 | 0.7-2.5 |
| | Pesado | 1.7 | |
| Trabajo con los dos brazos | Ligero | 1.5 | 1.0-3.5 |
| | Pesado | 2.5 | |
| Trabajo con el Cuerpo | Ligero | 3.5 | 2.5-15.0 |
| | Moderado | 5.0 | |
| | Pesado | 7.0 | |
| Se entiende como: | | Muy Pesado | 9.0 |
| Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora) | | | |
| Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora) | | | |
| Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora) | | | |



Tabla 2.- Valores límites permisibles del índice TGBH en °C

| Consumo metabólico Kcal/Hora | TGBH Permisible °C | | | |
|---------------------------------|--------------------|------|-----------------------|------|
| | Persona aclimatada | | Persona no aclimatada | |
| | V= 0 | V≠ 0 | V= 0 | V≠ 0 |
| ≤ 100 | 33 | 33 | 32 | 32 |
| 100 ÷ 200 | 30 | 30 | 29 | 29 |
| 200 ÷ 310 | 28 | 28 | 26 | 26 |
| 310 ÷ 400 | 25 | 26 | 22 | 23 |
| > 400 | 23 | 25 | 18 | 20 |



Tabla 3.- Formulas de los agentes físicos.

| Variables | Formulas | Indicador |
|----------------|--|--|
| Ruido | $\bar{L}_{Aeq\ T} = \frac{L_{Aeq\ T_{m\acute{a}x}} + L_{Aeq\ T_{m\acute{i}n}}}{2}$ $L_{Aeq\ d} = L_{Aeq\ T} + 10 \log \frac{T}{8}$ $T_{m\acute{a}x} = 8 \left(\frac{94 - L_{Aeq\ d}}{9} \right)$ $\%DMP = \left(\frac{\text{Tiempo de expisi3n hrs/dia}}{T_{m\acute{a}x}} \right) * 100$ | Nivel de presi3n ac3stica ≤ 85 dB |
| Iluminaci3n | <p><i>Dif de iluminaci3n = Lux muestral – Lux recomendado</i></p> <p>$FU = \frac{E_{min}}{E_{max}} \geq \frac{1}{1.5} \cong 0.67$ Factor uniformidad.</p> | <p>Tareas muy finas 1000 lux</p> <p>Tareas finas de 500-1000 lux</p> <p>Tareas normales 250-500 lux</p> <p>Tareas bastas 125-250 lux</p> |
| Estr3s T3rmico | <p>$TGBHi = 0.7\ THN + 0.3\ TG$</p> <p>(En el interior de edificaciones o en el exterior, sin radiaci3n solar).</p> <p>$TGBHe = 0.7\ THN + 0.2\ TG + 0.1\ TA$</p> <p>(En exteriores con radiaci3n solar).</p> | <p>285 kcal/hr – WBGT 28°C</p> <p>210 kcal/hr – WBGT 30°C</p> <p>110 kcal/hr – WBGT 32°C</p> |



Tabla 4.- Mediciones para evaluar la presencia de estrés térmico en los puestos de todas las áreas.

Tabla 4.1.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Panadería y Repostería

| VARIABLES | PANADERIA | | REPOSTERIA Y PAST. | | POSTRES | Unidad de medida |
|-----------|----------------|----------|--------------------|-----------|---------|------------------|
| | Panadero líder | Panadero | Tortero | Repostera | | |
| TGBHi | 28.7 | 29.7 | 28 | 28.1 | 28.6 | °C |
| TGBHe | 28.7 | 29.7 | 27.9 | 28.1 | 28.5 | °C |
| BH = THN | 26.5 | 27.8 | 26 | 26.2 | 26.8 | °C |
| BS = TA | 33.8 | 34 | 32.4 | 32.2 | 32.7 | °C |
| TGLOBO | 33.8 | 34 | 32.4 | 32.2 | 32.7 | °C |
| HR | 55 | 54 | 61 | 56 | 54 | % |
| IT | 40 | 41 | 38 | 38 | 37 | °C |

Tabla 4.2.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Bodega de PT, Administración y Decoración

| VARIABLES | B. PROD. TERMADO | ADMÓN | DECORACIÓN | | | Unidad de medida |
|-----------|------------------|-------|------------------|----------------|------------|------------------|
| | | | Armado de tortas | Baño de tortas | Decoradora | |
| TGBHi | 29.3 | 28.8 | 28.4 | 28.2 | 28.2 | °C |
| TGBHe | 29.3 | 28.8 | 28.3 | 28.2 | 28.2 | °C |
| BH = THN | 27.3 | 26.9 | 26.3 | 26.1 | 26.6 | °C |
| BS = TA | 33.8 | 33 | 33.2 | 33.2 | 33.7 | °C |
| TGLOBO | 33.8 | 33 | 33.2 | 33.2 | 33.7 | °C |
| HR | 55 | 57 | 54 | 53 | 54 | % |
| IT | 39 | 38 | 38 | 37 | 38 | °C |



Tabla 4.3.- Mediciones de estrés térmico en las áreas de Atención al cliente, bodega de MP y lavandería.

| VARIABLES | ATENCIÓN AL CLIENTE | | BODEGA MP | LAVANDERIA | Unidad de medida |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|------------|------------------|
| | Cajera | Vendedora | | | |
| TGBHi | 28.5 | 28.6 | 29.7 | 28.6 | °C |
| TGBHe | 28.5 | 28.5 | 29.8 | 28.6 | °C |
| BH = THN | 26.1 | 26.4 | 28.3 | 26.5 | °C |
| BS = TA | 33.4 | 33.5 | 32.8 | 33.7 | °C |
| TGLOBO | 33.4 | 33.5 | 32.8 | 33.7 | °C |
| HR | 54 | 53 | 61 | 53 | % |
| IT | 37 | 38 | 41 | 39 | °C |

Tabla 5.- Mediciones de las fuentes de ruido en todas las áreas

Tabla 5.1.- Mediciones de ruido en el área de panadería por puesto de trabajo

| Áreas | Máquinas | Panadero Líder | | Panadero | | Unidad de medida |
|-----------|----------------------|----------------|------|----------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | Máx. | Min. | |
| PANADERIA | Batidora encendida | 75.1 | 72.7 | 74.8 | 70.6 | dB |
| | Pasteadora encendida | 76.1 | 75.8 | 76.5 | 75.1 | dB |
| | Apagadas | 67.9 | 67.1 | 67.3 | 66.8 | dB |



Tabla 5.2.- Mediciones de ruido en el área de Pastelería y repostería por puesto de trabajo

| Áreas | Máquinas | Tortero | | Repostera | | Unidad de medida |
|--------------------------------|--------------------|---------|------|-----------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | Máx. | Min. | |
| REPOSTERIA Y PASTELERIA | Batidora encendida | 75.6 | 76.3 | 75.8 | 74.4 | dB |
| | Apagada | 67.4 | 65.5 | 68 | 66.2 | dB |

Tabla 5.3.- Mediciones de ruido en el área de Postres por puesto de trabajo

| Áreas | Máquinas | Elaboración de merengue | | Unidad de medida |
|----------------|--------------------|-------------------------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | |
| POSTRES | Batidora encendida | 76.8 | 75.3 | dB |
| | Apagada | 54 | 53.2 | dB |

Tabla 5.4.- Mediciones de ruido en las áreas sin máquinas

| Áreas | Máquinas | Puesto 1 | | Unidad de medida |
|------------------------------|-----------------|----------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | |
| BODEGA DE PROD. TERM. | No hay maquinas | 56.1 | 54.2 | dB |
| OFICINA DE ADMÓN | No hay maquinas | 57.1 | 54.3 | dB |



Tabla 5.5.- Mediciones de nivel de ruido en el área de decoración, sin máquinas

| Áreas | Máquinas | Armado de tortas | | Baño de tortas | | Decoradora | | Unidad de medida |
|-------------------|-----------------|------------------|------|----------------|------|------------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | Máx. | Min. | Máx. | Min. | |
| DECORACIÓN | No hay maquinas | 62.1 | 61.8 | 65.2 | 62.3 | 64.3 | 61.1 | dB |

Tabla 5.6.- Mediciones de nivel de ruido en el área de atención al cliente por puesto de trabajo.

| Áreas | Máquinas | Puesto 1 | | Puesto 2 | | Unidad de medida |
|----------------------------|-----------------|----------|------|----------|------|------------------|
| | | Máx. | Min. | Máx. | Min. | |
| ATENCIÓN AL CLIENTE | No hay maquinas | 63.8 | 62.9 | 65.8 | 63.1 | dB |

Tabla 6.- Descripción de paredes, techo y piso en todas las áreas

Tabla 6.1.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Panadería

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|----------|--------------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | concreto | Blanco | Lisa | | | X |
| Techo | Mallas | Café | Porosa (Mallas) | | | X |
| Piso | Cerámica | Crema | Solido deteriorado | | X | |
| Superficie de trabajo | Aluminio | Aluminio | Lisa | | X | |

Tabla 6.2.- Descripción de paredes, techos y piso en el área de Pastelería y Repostería



| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|--------|-----------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | concreto | Blanco | Lisa | | | X |
| Techo | Mallas | Café | Porosa (Mallas) | | | X |
| Piso | Concreto | Gris | Solido rugoso | | X | |
| Superficie de trabajo | Madera | Café | Lisa | | X | |

Tabla 6.3- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Postres

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Concreto | Rosa | Lisa | | X | |
| Techo | Madera | Café | Lisa | | X | |
| Piso | Ladrillos | Rojo | Solido Liso | | | X |
| Superficie de trabajo | Aluminio | Aluminio | Lisa | | X | |

Tabla 6.4.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de bodega de PT



| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------|-------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Playcen | Blanco | Lisa | | | X |
| Techo | - | - | - | - | - | - |
| Piso | Cerámica | Gris | Solido Liso | | | X |
| Superficie de trabajo | Estanterías aluminio | Blanco | Lisa | | X | |

Tabla 6.5.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Administración

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------|---------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | concreto | Blanco | Lisa | X | | |
| Techo | Cielo raso | Blanco | Liso | | X | |
| Piso | Cerámica | crema | Liso | X | | |
| Superficie de trabajo | Madera | Café | Lisa | X | | |



Tabla 6.6.- Descripción de paredes, techos y piso en el área de Decoración

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------|---------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Concreto | Rosa | Lisa | X | | |
| Techo | Cielo raso | Blanco | Liso | X | | |
| Piso | Cerámica | Café | Liso | X | | |
| Superficie de trabajo | Madera | Café | Lisa | X | | |

Tabla 6.7.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Bodega de MP

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------|---------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Concreto | Rosa | Lisa | X | | |
| Techo | Madera | Café | Liso | X | | |
| Piso | Concreto | Gris | Solido rugoso | X | | |
| Superficie de trabajo | Escritorio/ Madera | Café | Lisa | X | | |



Tabla 6.8.- Descripción de paredes, techo y piso en el área de Atención al Cliente

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Concreto | Rosa | Lisa | X | | |
| Techo | Cielo raso | Blanco | Liso | X | | |
| Piso | Cerámica | Crema | Solido Liso | X | | |
| Superficie de trabajo | Estante de vidrio/ | Trasparente | Lisa | X | | |
| | Escritorio madera | Café | Liso | X | | |

Tabla 6.9.- Descripción de paredes, techos y pisos en el área de Lavandería

| Descripción | Condición de la superficie | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------|---------------|--------|-------|-------|
| | Material | Color | Textura | Limpia | Media | Sucia |
| Paredes | Concreto | Rojo | Lisa | X | | |
| Techo | - | - | - | - | - | - |
| Piso | Concreto | Gris | Solido rugoso | | X | |
| Superficie de trabajo | Lavandero/ concreto | Gris | Solido | X | | |



Tabla 7.- Lux recomendado de acuerdo al tipo de tarea.

| Categoría | Definición | Ejemplos | Iluminación recomendada |
|-------------------------|--|--|-------------------------|
| I. Tareas "Muy Finas". | Observación constante y por mucho tiempo de detalles al límite del poder visual. | Trazado fino, fabricación de instrumentos de precisión, industria de confección y electrónica. | 1000 Lux |
| II. Tareas "Finas". | Recintos y trabajos no incluidos en las categorías I, III o IV | Trabajos administrativos normales , aulas, salas de reuniones, oficinas, talleres, mecánicos, etc. | 500-1000 Lux |
| III. Tareas "Normales". | Normalmente se excluye la percepción de pequeños de talles. | Almacenes, talleres de estampación, etc. | 250-500 Lux |
| IV. Tareas "Bastas". | No se trabaja continuamente. | Depósitos garajes | 125-250 Lux |



ANEXO II. Tabla Resumen de la evaluación de riesgos

Tabla 1. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Panadero líder

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|--|---|--|-------------------|--|---|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Panadero líder | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | Fecha de la ultima evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | Sí | No | | | |
| 1 | Cuchillas y Rodillos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 2 | Hornos y bandejas con productos terminado | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x |
| 3 | Máquinas batidora y pasteadora | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 4 | Carga de sacos y baldes de Materia Prima | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 5 | Materia Prima en presentación en polvo | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 6 | Estrés térmico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 7 | Ruido excesivo | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |
| 8 | Iluminación inadecuada | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 9 | Caída a un mismo nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 10 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 11 | Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |



Tabla 2. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Panadero

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------|---|--------------------------------|----------------------|-------------|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | | Evaluación | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Panadero | | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Cuchillas y Rodillos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 2 | Hornos y bandejas con productos terminado | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x | |
| 3 | Máquinas batidora y pasteadora | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 4 | Carga de sacos y baldes de Materia Prima | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 5 | Materia Prima en presentación en polvo | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 6 | Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 7 | Estrés térmico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 8 | Ruido excesivo | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 9 | Iluminación inadecuada | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 10 | Caída a un mismo nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 11 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |



Tabla 3. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Armado de tortas

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Armado de tortas | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 2 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 2 Hombres: | | | | | | Fecha de la ultima evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | |
| 1 | Bandejas con producto terminado | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x |
| 2 | Cuchillos | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |
| 3 | Caída a distinto nivel | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |
| 4 | Iluminación | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |
| 5 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x |
| 6 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |



Tabla 4. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Baño de torta

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|--|--|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | | | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Baño de torta | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 2 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 2 Hombres: | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | | | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | | | | |
| 1 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | | | | |
| 2 | Caída a distinto nivel | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | | | | |
| 3 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | | | | |
| 4 | Iluminación | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | | | | |



Tabla 5. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Decoradora

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Decoradora | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 2 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 2 Hombres: | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Tijeras | | x | | x | | | | x | | | | No | No | No | | x | |
| 2 | Baño en presentación spray | | x | | | x | | | | x | | | No | Si | No | | x | |
| 3 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | |
| 4 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 5 | Iluminación | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 6 | Caída a distinto nivel | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |



Tabla 6. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Tortero

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Tortero | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | Sí | No | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Hornos y bandejas con producto terminado | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x | |
| 2 | Máquina batidora | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 3 | Carga de sacos de Materia Prima | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 4 | Conexiones eléctricas y toma corrientes sin protección | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 5 | Materia Prima en presentación en polvo | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 6 | Estrés termico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 7 | Cuchillas y rodillos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 8 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x | |
| 9 | Caída a un mismo nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 10 | Iluminación inadecuada | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 11 | Ruido excesivo | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |



Tabla 7. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Repostera

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------------------------|---|-------------|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|
| Localización | | | | | Evaluación | | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Repostera | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 1 Hombres: | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | |
| 1 | Cuchillas y rodillos | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 2 | Hornos y bandejas con producto terminado | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x |
| 3 | Máquina batidora | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 4 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x |
| 5 | Materia prima en presentación polvo | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 6 | Estrés térmico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 7 | Iluminación | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 11 | Ruido excesivo | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |
| 8 | Caída a un mismo nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |



Tabla 8. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Cajera

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Cajera | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 1 Hombres: | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Método de trabajo | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | Si | x | | |
| 2 | Piso Húmedo | | x | | x | | | | x | | | | No | No | No | | x | |
| 3 | Productos y herramientas para el lavado | | x | | x | | | | x | | | | Si | No | No | | x | |
| 4 | Iluminación | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 5 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 5 | Postura fija | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | |



Tabla 9. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Vendedora

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Vendedora | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 1 Hombres: | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Piso Húmedo | | X | | X | | | | X | | | | No | No | No | | x | |
| 2 | Postura fija | | X | | | X | | | | X | | | Si | No | No | | x | |
| 3 | Productos y herramientas para el lavado | | X | | X | | | | X | | | | No | No | No | | x | |
| 4 | Iluminación inadecuada | | X | | | X | | | | X | | | No | No | No | | x | |
| 5 | Estrés térmico | | X | | | X | | | | X | | | No | No | No | | x | |



Tabla 10. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Responsable de bodega MP

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Responsable de bodega MP | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Método de administración de bodega | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | Si | x | | |
| 2 | Materiales en el pasillo de la bodega | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 3 | Escalera en mal estado | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 4 | Iluminación | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 5 | Estrés térmico | | | x | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x | |
| 6 | Postura fija | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | |



Tabla 11. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Lavador de moldes y bandejas

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Lavador de moldes y bandejas | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | Sí | No |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | |
| 1 | Residuos de productos en estado de descomposición y aguas residuales | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 2 | Productos y herramientas para el lavado | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 3 | Caídas a distinto nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 4 | Caídas a un mismo nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 5 | Iluminación inadecuada | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x |
| 6 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x |
| 7 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x |



Tabla 12. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Responsable de bodega

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Responsable de bodega | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 1 Hombres: | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Máquina cortadora de pan | | | x | x | | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 2 | Iluminación inadecuada | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 3 | Caídas a distinto nivel | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 4 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | |
| 5 | Estrés térmico | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |

Tabla 13. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Contador

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|---|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Contador | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: Hombres: 1 | | | | | | Fecha de la última evaluación: | | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | | |
| 1 | Servicio higiénico localizado a menos de 2 metros de distancia del puesto de trabajo | | | x | x | | | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 2 | Iluminación inadecuada | | x | | x | | | | x | | | | | No | No | No | | x | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|---|--|---|--|--|--|---|--|--|--|----|----|----|--|---|
| 3 | Postura incómoda | | x | | x | | | | x | | | | Si | No | No | | x |
| 4 | Estrés térmico | | x | | x | | | | x | | | | No | No | No | | x |

Tabla 14. Resumen de evaluación de riesgos del puesto Elaboración de postres

| EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|--------------|--------------------------------|----|----------------------|----|---|----|----|--|---|--|-------------------|----|--|
| Localización | | | | | | Evaluación | | | | | | | Medidas preventivas / peligro identificado | Procedimiento de trabajo, para este peligro | Información / Formación sobre este peligro | Riesgo controlado | | |
| Actividad / Puesto de trabajo: Elaboración de postres | | | | | | Inicial | x | Seguimiento | | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 1 | | | | | | Fecha de la evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres: 1 Hombres: | | | | | | Fecha de la ultima evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencia | | | Estimación de Riesgo | | | | | | | | Sí | No | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TL | M | IM | IN | | | | | | |
| 1 | Ollas calientes, instrumentos expuestos al fuego | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 2 | Conexiones de gas y sistema eléctrico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 3 | Máquina batidora | | x | | | x | | | | x | | | No | No | No | | x | |
| 4 | Materia prima en polvo | | x | | | x | | | | x | | | Si | No | No | | x | |
| 5 | Iluminación inadecuada | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 3 | Ruido | | x | | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |
| 4 | Posturas incómodas y movimientos repetitivos | | x | | | x | | | | | x | | Si | No | No | | x | |
| 5 | Estrés térmico | | | x | | x | | | | | x | | No | No | No | | x | |

ANEXO III.- Formato de Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Industria
Ingeniería Industrial

ENCUESTA EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Área: _____

Marque con una “X” la opción que corresponde a las condiciones de higiene y seguridad existentes en su puesto de trabajo.

ILUMINACION

1. ¿Considera usted que la iluminación en su área de trabajo es la adecuada para realizar sus actividades?

☐ SI ☐ NO

Si su respuesta fue NO, entonces:

¿Qué tipo de consecuencias le ha producido la inadecuada iluminación?

☐ Fatiga ocular ☐ Cansancio ☐ Dolor de cabeza

☐ Estrés ☐ Accidentes ☐ Otros

RUIDO

2. ¿A usted le molesta el ruido que existe en su puesto de trabajo?

☐ SI ☐ NO

Si su respuesta fue NO, entonces:

¿Qué tipo de consecuencias le ha producido el ruido?

☐ Sordera temporal ☐ Dolor de oído ☐ Estrés

☐ Falta de concentración



AMBIENTE TERMICO

3. ¿Las condiciones del ambiente térmico (calor) presentes en su área de trabajo le provocan incomodidad?

☐ SI ☐ NO

Si su respuesta fue NO, entonces:

¿Qué tipo de consecuencias le ha producido el ruido?

☐ Deshidratación ☐ Agotamiento físico ☐ Dolor de cabeza
☐ Fatiga ☐ Presión alta ☐ Problemas cutáneos

CONDICIONES GENERALES

4. ¿Cuáles son los riesgos a los que usted está expuesto en su puesto de trabajo?

☐ Caídas ☐ Quemaduras ☐ Alergias
☐ Accidentes con máquinas ☐ Cortes

5. ¿Cuenta con algún equipo de protección personal?

☐ SI ☐ NO

Si su respuesta fue SI, entonces: ¿Cuáles?

☐ Guantes térmicos ☐ Mascarilla ☐ Gabacha o delantal
☐ Cinturón lumbar ☐ Gorro ☐ Lentes protectores
☐ Calzado antideslizante

ANEXO VI.- Ilustraciones

Ilustración 1. Panadería



Ilustración 4. Máquina Batidora



Ilustración 2. Área de panadería



Ilustración 5. Pastedora



Ilustración 3. Área de decoración



Ilustración 6. Hornos



Ilustración 7. Exposición al polvo de harina



Ilustración 8. Polvo de harina en puesto de trabajo



ANEXO V.- Hojas de verificaciones

Hoja de Verificación 1.- Área de Bodega de materia prima

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | | |
|---|--|-------------|------------|-------------------------------------|-----------------|---|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | | |
| Area: | Bodega de materia prima | | | | N° Trabajadores | 1 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | | Indicador: | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones | |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de bodega? | | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva de la bodega facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados? | | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en bodega permanece libres de obstáculos? | | | | | |
| 7 | ¿El área de bodega se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | | |
| 8 | ¿El local de la bodega reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | | |
| 9 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | | |
| 10 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | | |
| 11 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | | |
| 12 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | | |
| 13 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | | |
| 14 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | | |
| 15 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | | | |
| 16 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | | |
| 17 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Titulo VII De los Equipos de Protección Personal | | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | | |
| 18 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | | | |
| | Equipo | Condición | | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | | |
| | Cinturón lumbar | | | | | |
| | Mascarilla | | | | | |
| | Calzado anti deslizantes | | | | | |
| | Lentes Protectores | | | | | |



| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | | |
|-------------|--|--------------------|--------------------------|--|--|
| 19 | ¿El área de bodega está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | | |
| 20 | Tipo de Señalización | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Zonas peligrosas | | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | | |
| 21 | ¿Existe manipulación de sustancias combustibles dentro de la bodega? | | | | |
| 22 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | | |
| 23 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | | |
| 24 | ¿El asiento o silla de trabajo es adecuado para la actividad que se realiza y para la altura de la mesa? | | | | |
| 25 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | | |
| 26 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | | |
| 27 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | | |
| 28 | ¿El área de almacenaje se encuentra libre de humedad? | | | | |
| 29 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de producción? | | | | |
| 30 | ¿Hay normas y/o rótulos para indique al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | | |
| 31 | ¿Todos los productos se encuentran debidamente almacenados? | | | | |



Hoja de Verificación 2.- Área de Panadería

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en "Panadería y repostería Melba". | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Panadería | | | N° Trabajadores | 2 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de panadería? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de panadería facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en bodega permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de panadería se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 13 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 17 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | | |
| 18 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 19 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VI De la seguridad de los equipos de trabajo | Indicador: | Maquinaria | | |
| 20 | ¿Hay un plan de mantenimiento para las maquinarias utilizadas en el área? | | | | |



| | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------------|--|--|
| 21 | ¿Se realizan inspecciones a las maquinarias previo a la iniciación de operaciones de todos los días? | | | | |
| 22 | ¿Las maquinas como las batidoras industriales y la máquina pasteadora se encuentran sobre bases que eviten las vibraciones? | | | | |
| 23 | ¿Existe riesgo de accidente derivado de la operación de la maquinaria? | | | | |
| 24 | ¿Existe algún instructivo sobre la utilización de la maquinaria? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | | |
| 25 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | | |
| | Equipo | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Cinturón lumbar | | | | |
| | Mascarilla | | | | |
| | Calzado anti deslizantes | | | | |
| | Red o gorro para el cabello | | | | |
| | Gabacha o bata | | | | |
| | Guantes térmicos | | | | |
| Lentes Protectores | | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | | |
| 26 | ¿El área de panadería está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | | |
| 27 | Tipo de Señalización | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Zonas peligrosas | | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | | |
| Equipos y locales de primeros auxilios | | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | | |
| 28 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | | |
| 29 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | | |
| 30 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | | |
| 31 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | | |
| 32 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | | |
| 33 | ¿Existe rotación del personal? | | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | | |
| 34 | ¿Existen áreas destinadas específicamente a la fermentación? | | | | |
| 35 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | | |
| 36 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de producción? | | | | |
| 37 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | | |
| 38 | ¿Las maquinarias y equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo? | | | | |
| 39 | ¿Existe conservación innecesaria de residuos de producción anteriores? | | | | |



Hoja de Verificación 3.- Área de Postres

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Postres | | | N° Trabajadores | 1 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de postres? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de postres facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en el área de postres permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de postres se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 13 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 17 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | | |
| 18 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 19 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VI De la seguridad de los equipos de trabajo | Indicador: | Maquinaria | | |
| 20 | ¿Hay un plan de mantenimiento para la maquinaria utilizada en el área? | | | | |



| | | | | |
|--------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--|
| 21 | ¿Se realizan inspecciones a la maquinaria previo a la iniciación de operaciones de todos los días? | | | |
| 22 | ¿Existe riesgo de accidente derivado de la operación de la maquinaria? | | | |
| 23 | ¿Existe algún instructivo sobre la utilización de la maquinaria? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | |
| 24 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | |
| | Equipo | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Mascarilla | | | |
| | Calzado anti deslizantes | | | |
| | Red o gorro para el cabello | | | |
| | Gabacha o bata | | | |
| | Guantes térmicos | | | |
| | Lentes Protectores | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | |
| 25 | ¿El área de postres está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | |
| 26 | Tipo de Señalización | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Zonas peligrosas | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | |
| 27 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | |
| 28 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | |
| 29 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | |
| 30 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | |
| 31 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | |
| 32 | ¿Existe rotación del personal? | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | |
| 33 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | |
| 34 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de producción? | | | |
| 35 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | |
| 36 | ¿Las maquinarias y equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo? | | | |
| 37 | ¿Existe conservación innecesaria de residuos de producción anteriores? | | | |



Hoja de Verificación 4.- Área de Repostería y Pastelería

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Repostería y Pastelería | | | N° Trabajadores | 2 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de repostería? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de repostería facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en bodega permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de repostería se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 13 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 17 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | | |
| 18 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 19 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VI De la seguridad de los equipos de trabajo | Indicador: | Maquinaria | | |
| 20 | ¿Hay un plan de mantenimiento para las maquinarias utilizadas en el área? | | | | |



| | | | | |
|--------------------|--|--------------------|-------------------------------------|--|
| 21 | ¿Se realizan inspecciones a las maquinarias previo a la iniciación de operaciones de todos los días? | | | |
| 22 | ¿Las maquinas como las batidoras industriales se encuentran sobre bases que eviten las vibraciones? | | | |
| 23 | ¿Existe riesgo de accidente derivado de la operación de la maquinaria? | | | |
| 24 | ¿Existe algún instructivo sobre la utilización de la maquinaria? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | |
| 25 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | |
| | Equipo | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Cinturón lumbar | | | |
| | Mascarilla | | | |
| | Calzado anti deslizantes | | | |
| | Red o gorro para el cabello | | | |
| | Gabacha o bata | | | |
| | Guantes térmicos | | | |
| | Lentes Protectores | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | |
| 26 | ¿El área de repostería está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | |
| 27 | Tipo de Señalización | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Zonas peligrosas | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | |
| 28 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | |
| 29 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | |
| 30 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | |
| 31 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | |
| 32 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | |
| 33 | ¿Existe rotación del personal? | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | |
| 34 | ¿Existen áreas destinadas específicamente a la fermentación? | | | |
| 35 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | |
| 36 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de producción? | | | |
| 37 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | |
| 38 | ¿Las maquinarias y equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo? | | | |
| 39 | ¿Existe conservación innecesaria de residuos de producción anteriores? | | | |

Hoja de Verificación 5.- Área de Decoración

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | |
|---|--|------------|-----------------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | |
| Area: | Decoración | | N° Trabajadores | 6 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | |
| | Descripción | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de decoración? | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de decoración facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados? | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en el área de postres permanece libres de obstáculos? | | | |
| 7 | ¿El área de atención al cliente se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | |
| 13 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | |
| 17 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | |
| 18 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | |
| 19 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | |



| | | | |
|--------------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) |
| 20 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | |
| | Equipo | Condición | |
| | | Buen Estado | Mal Estado |
| | Mascarilla | | |
| | Calzado anti deslizantes | | |
| | Red o gorro para el cabello | | |
| | Gabacha o bata | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización |
| 21 | ¿El área de decoración está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | |
| 22 | Tipo de Señalización | Condición | |
| | | Buen Estado | Mal Estado |
| | Zonas peligrosas | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres |
| 23 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | |
| 24 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía |
| 25 | ¿El asiento o silla de trabajo es adecuado para la actividad que se realiza y para la altura de la mesa? | | |
| 26 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | |
| 27 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | |
| 28 | ¿Existe rotación del personal? | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos |
| 29 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | |
| 30 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de producción? | | |
| 31 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | |
| 32 | ¿Las maquinarias y equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo? | | |
| 33 | ¿Existe conservación innecesaria de residuos de producción anteriores? | | |



Hoja de Verificación 6.- Área de Atención al cliente

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------------------|-----------------|---|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Atención al Cliente | | | N° Trabajadores | 4 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| | Descripción | Si | No | Observaciones | |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de atención al cliente? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de atención al cliente facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuadas? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en el área de postres permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de atención al cliente se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 13 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 17 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 18 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | | |
| 19 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | | |
| | Equipo | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Red o gorro para el cabello | | | | |
| | Gabacha o bata | | | | |



| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | |
|-------------|---|--------------------|--------------------------|--|
| 20 | ¿El área de atención al cliente está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | |
| 21 | Tipo de Señalización | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Zonas peligrosas | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | |
| 22 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | |
| 23 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | |
| 24 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | |
| 25 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | |
| 26 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | |
| 27 | ¿Existe rotación del personal? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XXI De la Intervención, Vigilancia y Control | Indicador: | Inspectorías | |
| 28 | ¿Se cuenta con una licencia sanitaria? | | | |
| 29 | ¿Se han recibido visitas periódicas por parte de algún ente regulador? | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | |
| 30 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | |
| 31 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | |
| 32 | ¿Los equipos utilizados son lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo? | | | |
| 33 | ¿Las mesas, sillas y manteles son debidamente lavados y desinfectados? | | | |
| 34 | ¿Los exhibidores para productos que requieren refrigeración tienen la temperatura adecuada para su conservación? | | | |



Hoja de Verificación 7.- Área de Lavandería

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|-------------|-------------------------------------|-----------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Lavandería | | | N° Trabajadores | 1 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de lavandería? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de lavandería facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuadas? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en el área de lavandería permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de postes se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Los utensilios requeridos para laborar se encuentran en adecuado orden y limpieza? | | | | |
| 9 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 10 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 11 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 12 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 13 | ¿El techo deberá reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 14 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tienen la anchura adecuada? | | | | |
| 15 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 16 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 17 | ¿Disponen de vestidores y salas de aseo para uso del personal? | | | | |
| 18 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 19 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VII De los Equipos de Protección Personal | Indicador: | EPP (Equipo de protección personal) | | |
| 20 | Listado de equipo de Protección que se observan y su condición actual: | | | | |
| | Equipo | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Mascarilla | | | | |
| | Calzado anti deslizantes | | | | |
| | Red o gorro para el cabello | | | | |
| | Gabacha o bata | | | | |
| | Lentes Protectores | | | | |



| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | |
|-------------|--|--------------------|--------------------------|--|
| 21 | ¿El área de lavandería está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | |
| 22 | Tipo de Señalización | Condición | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | |
| | Zonas peligrosas | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | |
| 23 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | |
| 24 | ¿Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | |
| 25 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | |
| 26 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | |
| 27 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | |
| 28 | ¿Existe rotación del personal? | | | |
| Referencia: | Normas NTON 03 039-10 Panificación | Indicador: | Contaminantes biológicos | |
| 29 | ¿Hay presencia de animales domésticos en el área o en su entorno? | | | |
| 30 | ¿Los servicios sanitarios se encuentran lejos del área de esta área? | | | |
| 31 | ¿Hay normas y/o rótulos para indicar al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario? | | | |
| 32 | ¿Existe acumulación de aguas residuales resultantes del lavado de moldes en el área o sus alrededores? | | | |



Hoja de Verificación 8.- Área de Administración

| Universidad Nacional de Ingeniería | | | | | |
|---|--|-------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Evaluación de riesgos de higiene y seguridad ocupacional en “Panadería y repostería Melba”. | | | | | |
| Hoja de Verificación de las condiciones del lugar de trabajo | | | | | |
| Area: | Administración | | | N° Trabajadores | 1 |
| Referencia: | Ley 618- Título II Obligaciones del empleador | Indicador | Accidentes de Trabajo | | |
| Descripción | | | Si | No | Observaciones |
| 1 | ¿La empresa cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial para esta área? | | | | |
| 2 | ¿Se tiene registro e investigación de accidentes ocurridos en el área de administración? | | | | |
| 3 | ¿Existe un programa de capacitaciones para prevención de accidentes en la empresa? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título IV De las condiciones de los lugares de trabajo | Indicador: | Lugar de Trabajo | | |
| 4 | ¿El diseño y característica constructiva del área de administración facilita el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores? | | | | |
| 5 | ¿La iluminación en el área permite que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuadas? | | | | |
| 6 | ¿Las zonas de paso, salidas y vías de circulación en el área de postres permanece libres de obstáculos? | | | | |
| 7 | ¿El área de administración se mantiene limpia y en condiciones higiénicas adecuadas? | | | | |
| 8 | ¿Existe rol de limpieza en el área? | | | | |
| 9 | ¿El área reúne las siguientes condiciones mínimas de superficie y cubicación? a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. | | | | |
| 10 | ¿El piso es llano, liso, no resbaladizo y de fácil limpieza? | | | | |
| 11 | ¿Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros? | | | | |
| 12 | ¿El techo reúne las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo? | | | | |
| 13 | ¿Los corredores, galerías y pasillos tiene la anchura adecuada? | | | | |
| 14 | ¿Existen puertas de acceso bloqueadas? | | | | |
| 15 | ¿Hay fácil acceso a agua potable? | | | | |
| 16 | ¿Se cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza, desinfección, desodorización y supresión de emanaciones? | | | | |
| 17 | ¿Existe al menos un botiquín a la vista y de fácil acceso? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título VIII De la señalización | Indicador: | Señalización | | |
| 18 | ¿El área de atención al cliente está señalizada adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo? | | | | |
| 19 | Tipo de Señalización | Condición | | | |
| | | Buen Estado | Mal Estado | | |
| | Zonas peligrosas | | | | |
| | Vías y salidas de evacuación | | | | |
| | Equipos de extinción de incendios | | | | |
| | Equipos y locales de primeros auxilios | | | | |



| Referencia: | Ley 618- Título XI De la prevención y protección contra incendios | Indicador: | Prevención de desastres | | |
|-------------|---|------------|-------------------------|--|--|
| 20 | ¿Las paredes que separa de las otras áreas están aisladas con paredes resistentes de mampostería? | | | | |
| 21 | ¿ Tiene vista y fácil acceso a los extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XIX Ergonomía Industrial | Indicador: | Ergonomía | | |
| 22 | ¿Cuenta con una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos? | | | | |
| 23 | ¿Se hacen movimientos repetitivos? | | | | |
| 24 | ¿Se encuentra en constantes posturas incómodas? | | | | |
| 25 | ¿Existe rotación del personal? | | | | |
| Referencia: | Ley 618- Título XXI De la Intervención, Vigilancia y Control | Indicador: | Inspectorías | | |
| 26 | ¿Se cuenta con una licencia sanitaria? | | | | |
| 27 | ¿Se han recibido visitas periódicas por parte de algún ente regulador? | | | | |